



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

## **MESTRADO**

**ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
INOVAÇÃO**

## **TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

**DISSERTAÇÃO**

**INTERNACIONALIZAÇÃO RÁPIDA OU LENTA?  
FACTORES DISCRIMINANTES EM EMPRESAS PORTUGUESAS DE  
BIOTECNOLOGIA**

**MARIA MADALENA DE MELO RODRIGUES GALVÃO TELES**

**OUTUBRO - 2014**



**LISBOA  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM  
ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
INOVAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO  
DISSERTAÇÃO**

**INTERNACIONALIZAÇÃO RÁPIDA OU LENTA?  
FACTORES DISCRIMINANTES EM EMPRESAS PORTUGUESAS DE  
BIOTECNOLOGIA**

**MARIA MADALENA DE MELO RODRIGUES GALVÃO TELES**

**ORIENTAÇÃO:**

**PROF. DOUTOR VÍTOR CORADO SIMÕES**

**OUTUBRO - 2014**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Doutor Vítor Corado Simões, pelo apoio incansável que me foi dando e pela tranquilidade que me foi transmitindo.

A todos os fundadores das empresas que aceitaram participar na investigação.

À Dr.<sup>a</sup> Margarida Fontes e ao Dr. Nuno Arantes-Oliveira por me terem auxiliado na escolha das empresas a analisar.

À minha Mãe, porque sem o seu apoio nunca teria chegado até aqui.

## RESUMO

As abordagens tradicionais sobre internacionalização de empresas caracterizam este processo como sendo incremental e gradual. Porém, nas últimas décadas, ocorreram várias mudanças ao nível das condições económicas, tecnológicas e sociais que terão levado ao aparecimento de um grupo de empresas que não se enquadra na visão anterior, actuando internacionalmente pouco tempo após a sua criação: as chamadas empresas *born global*.

Este trabalho tem como objecto de estudo empresas portuguesas de biotecnologia e pretende identificar, através de estudos de caso, que factores levam a uma internacionalização mais rápida ou mais lenta por parte destas.

Através da informação recolhida constatou-se que, embora a biotecnologia seja um negócio internacional, a internacionalização é demorada devido aos longos períodos necessários para o desenvolvimento dos produtos. Assim sendo, empresas baseadas na prestação de serviços serão mais rápidas a internacionalizar-se. Também as redes de negócios parecem ter relevância no acelerar da internacionalização.

**PALAVRAS-CHAVE:** born global, biotecnologia, internacionalização rápida, internacionalização lenta, empreendedorismo, redes sociais, redes de negócios

## ABSTRACT

Traditional approaches to firm's internationalisation consider this an incremental and gradual process. However, in the last decades several changes in economic, technological and social conditions have led to the emergence of a group of companies operating internationally from inception: the born global firms.

This study is focused on Portuguese biotechnology companies and aims to identify, through a

case study approach, which factors discriminate between faster and slower internationalisation.

The information gathered enabled to find that although biotechnology is an international business, the internationalisation process is time consuming due to the long product development period required. Therefore, companies providing services were found to be faster to internationalise. Also the existence of international business networks seems to have some impact in accelerating internationalisation.

KEYWORDS: born global, biotechnology, fast internationalisation, slow internationalisation, entrepreneurship, social networks, business networks

# ÍNDICE

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA .....	2
2.1 Empreendedorismo .....	2
2.1.1 A oportunidade.....	3
2.1.2 O empreendedor.....	5
2.2 Empreendedorismo e Internacionalização.....	7
2.2.1 O processo tradicional de internacionalização e factores de mudança .....	7
2.2.2 Internacionalização rápida e lenta .....	10
2.2.3 Empreendedorismo internacional .....	13
2.3 O negócio da biotecnologia .....	16
2.3.1 Origem e desenvolvimento da biotecnologia .....	16
2.3.2 Biotecnologia e apropriabilidade .....	17
2.3.3 Empreendedorismo internacional na biotecnologia .....	20
2.3.4 A indústria da biotecnologia em Portugal .....	22
2.4 Questões de Investigação .....	23
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA E DADOS.....	25
3.1 Estudo de caso .....	26
3.2 Selecção das empresas .....	27
3.3 Recolha de dados.....	28
3.3.1 Entrevista.....	28
3.4 Estudos de Caso .....	29
3.4.1 Biotrend .....	29
3.4.2 BioPlant .....	31
3.4.3 TargetGene .....	33
3.4.4 GenIbet - Biopharmaceuticals.....	36
3.4.5 TecVírus.....	38
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS CASOS E DISCUSSÃO .....	40
4.1 Análise dos casos .....	40
4.2 Discussão .....	45
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES, CONTRIBUTOS, LIMITAÇÕES E INVESTIGAÇÃO FUTURA ..	47
BIBLIOGRAFIA .....	49
ANEXO I - APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS .....	58
ANEXO II - GUIÃO DAS ENTREVISTAS.....	59
ANEXO III - CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS .....	61

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A presente dissertação de mestrado incide sobre a problemática da internacionalização de empresas, mais concretamente sobre os factores que levam umas empresas a internacionalizar-se mais rapidamente do que outras.

O interesse pelas empresas que se internacionalizam pouco tempo depois da sua criação surgiu na década de 90, tendo como trabalhos pioneiros os estudos de Rennie (1993) e de Oviatt & McDougall (1994). Actualmente o interesse neste tipo de empresas tem-se intensificado, sendo o principal foco de estudo do empreendedorismo internacional (Rialp *et al.*, 2013). Têm sido apontados vários factores que parecem influenciar a velocidade de internacionalização de novas empresas. Estes vão desde características do fundador a características da empresa e do produto comercializado. Contudo, este assunto continua a ser alvo de contínuo debate.

O crescimento de pequenas e médias empresas (PMEs) é reconhecido como crucial para o desenvolvimento económico e futuro bem-estar de uma nação (Coviello & Munro, 1995). Isto acontece pois, empresas que se internacionalizam rapidamente e são bem-sucedidas tendem a tornar-se grandes empresas, o que tem impactos positivos para o país de origem, tanto ao nível do aumento de emprego como ao nível do aumento da produtividade (Gabrielsson & Kirpalani, 2012). Comparar empresas de internacionalização rápida e lenta de um sector específico pode gerar novos *insights*, pois empresas do mesmo sector podem diferir no que toca à velocidade de internacionalização devido a diferenças na forma como projectam e vendem os produtos (Hennart, 2014). Neste trabalho procurou-se identificar os factores que diferenciam empresas de internacionalização rápida e lenta no sector da biotecnologia. Adoptou-se a metodologia de estudos de caso, tendo em conta o reduzido número de empresas portuguesas nesta área e o tipo de questões de investigação formuladas. Aliás, Hennart (2014) sugere esta abordagem metodológica para identificar as diferenças acima referidas.

O presente trabalho, que se divide em cinco capítulos, prossegue com uma revisão da literatura existente sobre o tema e com as questões de investigação que daí surgiram. Segue-se depois um capítulo sobre a metodologia utilizada, onde são também apresentados os estudos de caso. Posteriormente, é feita análise dos casos e a discussão dos resultados da investigação realizada. Por fim, são apresentadas as conclusões, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

## **CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Empreendedorismo**

O empreendedorismo é considerado um instrumento importante para o desenvolvimento económico, através da geração de emprego, inovação e bem-estar (Acs *et al.*, 2008), sendo ainda decisivo para alcançar objectivos da política económica também ao nível da competitividade internacional das economias (Simões & Dominginhos, 2006). A criação de uma nova empresa é um processo complexo e dinâmico, onde intervêm factores de natureza muito distinta (económicos, sociais, culturais): o empreendedorismo é um processo de aprendizagem que implica a coordenação de recursos e que envolve a assimilação e a troca de informação entre o indivíduo e o ambiente que o rodeia (Fontes & Videira, 2009).

O debate clássico sobre empreendedorismo tem-se centrado no confronto entre a perspectiva de Schumpeter e a de Kirzner. Na primeira, o empreendedor é uma força disruptiva gerando, através de processos de destruição criadora, desequilíbrios na economia. Aqui empreendedorismo está associado a inovação (Simões & Dominginhos, 2006). Já Kirzner considera o empreendedor uma força de equilíbrio. Alguém que está alerta para imperfeições do mercado e é capaz de coordenar os recursos de uma forma mais eficaz, graças a informações sobre as necessidades e recursos dos diferentes actores (Kirzner, 2008).



O campo do empreendedorismo tem sido definido em termos do que o empreendedor é e o que faz (Venkataraman, 1997). Porém, Shane & Venkataraman (2000) afirmam que o processo empreendedor requer a existência de oportunidades lucrativas e a presença de indivíduos empreendedores. A criação de novas empresas não é uma condição determinante, pois, cada vez mais, o empreendedorismo é visto como incidindo sobre oportunidades que podem ser compradas e vendidas ou originar novas empresas (Oviatt & McDougall, 2005).

### 2.1.1 A oportunidade

Em termos gerais, uma oportunidade é a possibilidade de responder a uma necessidade, interesse ou desejo do mercado através de uma combinação criativa de recursos, de forma a entregar um valor superior (Ardichvili *et al.*, 2003). Estas resultam do facto de a informação não estar uniformemente dispersa pela sociedade, ou seja, os diferentes agentes não têm acesso às mesmas observações, interpretações ou experiências (Venkataraman, 1997). Por outro lado, os indivíduos possuem diferentes trajetórias, conhecimentos e crenças, que os levam a fazer diferentes conjecturas sobre que novas oportunidades podem ser criadas no futuro (Shane & Venkataraman, 2000; Simões & Dominginhos, 2006).

Mainela *et al.* (2014) afirmam que as manifestações da actividade económica incluem oportunidades de inovação e oportunidades de arbitragem, o que vai de encontro à perspectiva de Schumpeter e de Kirzner, respectivamente. Nas oportunidades de inovação, a criação de valor é baseada maioritariamente no valor da novidade que cria imperfeições competitivas. Já nas oportunidades de arbitragem a criação de valor baseia-se nas necessidades não satisfeitas do mercado, cuja satisfação diminui as imperfeições competitivas. Um tipo de oportunidade pode mudar para o outro ao longo do tempo (Mainela *et al.*, 2014).

Para Holcombe (2003) existem três fontes básicas de oportunidades. A primeira diz respeito aos factores que desequilibram o mercado, relacionando-se com a perspectiva schumpeteriana. Aqui

inserem-se as mudanças nos gostos, tecnologias ou recursos disponíveis, que criam desequilíbrios na economia e que exigem novas respostas, criando oportunidades lucrativas. Também os factores que aumentam as possibilidades de produção são fontes de oportunidades. Inclui-se aqui a expansão do mercado, possibilitada pelo aumento da população e do rendimento e pela redução dos custos de transporte e de comunicação. Isto leva a que os consumidores desejem diferentes combinações de bens e de serviços (Simões & Dominginhos, 2006), o que implica uma reafecção de recursos. A última fonte de oportunidades, e a mais importante, é a actividade empreendedora em si mesma. Ao explorar uma oportunidade, o empreendedor vai originar mais oportunidades, ou seja, empreendedorismo leva a mais empreendedorismo (Holcombe, 2003).

Para Shane (2000) as oportunidades são descobertas, sendo que a probabilidade de certas pessoas identificarem certas oportunidades depende da posse de informação prévia necessária para as identificar e da posse de informação *a priori* necessária para as valorizar (Shane & Venkataraman, 2000). Sarasvathy (2003 e 2008) discorda da visão anterior e sugere que as oportunidades não são preexistentes, mas sim criadas pelos empreendedores. Esta visão vai de encontro ao conceito de *enactment* (Weick, 1988), cujo ponto central é que os indivíduos ao agirem numa organização vão produzir estruturas, restrições e oportunidades que não existiam antes.

Sarasvathy *et al.* (2003) identificam três visões relativas aos tipos de oportunidades: quando existe oferta e procura, a oportunidade para as juntar tem de ser “reconhecida”; quando apenas existe um dos lados, oferta ou procura, o lado não existente tem de ser “descoberto”; por fim, quando não existe nem oferta nem procura, estas têm de ser “criadas”. Fala-se, respectivamente, de reconhecimento, de descoberta e de criação de oportunidade.

O empreendedorismo envolve as fontes de oportunidades e os processos de descoberta,

avaliação e exploração das mesmas. No entanto, envolve ainda o conjunto de indivíduos que “descobrem”, avaliam e exploram essas oportunidades: os empreendedores (Hitt *et al.*, 2011).

### 2.1.2 O empreendedor

O empreendedor é alguém que explora uma oportunidade que outros não tinham percebido, propondo-se fazer algo novo, o que envolve risco e incerteza (Fontes *et al.*, 2009). Toma decisões que não correspondem à aplicação rotineira de regras definidas e cuja informação é limitada ou inexistente, pelo que terá de fazer conjecturas sobre ‘futuros’ possíveis (Simões & Dominginhos, 2006). Muitas vezes os empreendedores subestimam os riscos e sobrestimam a probabilidade de sucesso (Baron, 1998). Para se ser empreendedor é necessário identificar/ criar uma oportunidade, criar um plano para a explorar, executar o plano e estar constantemente a monitorizá-lo e a ajustá-lo (Farmer *et al.*, 2009). Não só a decisão de começar um negócio baseado num novo produto ou serviço envolve múltiplas decisões para as quais há pouca ou nenhuma informação, como também a aceitação do novo produto ou serviço por parte do mercado envolve, quase sempre, um nível elevado de incerteza. Para ultrapassar esta dificuldade os empreendedores utilizam heurísticas, como é o caso da representatividade. Esta consiste em fazer generalizações a partir de pequenas amostras baseando-se, por exemplo, em experiências pessoais (Busenitz & Barney, 1997). Tais comportamentos podem levar a enviesamentos e conduzir a resultados contrários aos inicialmente previstos, pois aspectos fundamentais podem ter sido negligenciados ou subvalorizados (Simões & Dominginhos, 2006). A identificação das oportunidades envolve primeiro que tudo a sua percepção, a qual pode variar de acordo com os indivíduos e com a situação em que eles se encontram. O contexto e a experiência prévia são factores importantes na identificação de oportunidades e na decisão de agir (Simões & Dominginhos, 2006). Porém, a experiência do empreendedor nem sempre equivale a ter sucesso. Não basta, por isso, analisar o empreendedor enquanto sujeito isolado,

mas sim compreendê-lo na sua interacção com outros actores e com o contexto em que se insere (Johannisson, 1998). Ardichvili *et al.* (2003) referem cinco factores individuais no processo de identificação e desenvolvimento de oportunidades: vigilância, criatividade, optimismo (relacionado com a auto-eficácia), redes sociais e conhecimentos prévios.

Empreendedores de sucesso aparentam pensar de maneira diferente em vários aspectos como, por exemplo, ter muita confiança na tomada de decisões. Aparentam também ter grandes competências sociais, nomeadamente ter uma fácil adaptação a novas situações (Baron, 2000). Sarasvathy (2008) afirma que os factores psicológicos não constituem factores necessários nem explicações suficientes para o desempenho empreendedor e sugere novas formas de interpretar os resultados da extensa investigação sobre variáveis psicológicas como a percepção do risco, sobre-confiança e raciocínio sobre custos de oportunidade, introduzindo o conceito de *effectuation*. Este opõe-se aos modelos de *causation* que começam com um efeito a ser criado e procuram seleccionar um de diferentes meios, ou criar novos, para atingir esse efeito. Já os modelos de *effectuation* começam pelos meios e procuram criar novos fins, utilizando estratégias não preditivas. Empiricamente os empreendedores utilizam várias combinações de ambas as abordagens (Sarasvathy, 2008). O ponto de partida para os empreendedores, ou seja, os seus meios, são: “quem são”, “o que sabem” e “quem conhecem”, que correspondem, respectivamente, às suas características, gostos e capacidades e aos corredores de conhecimento onde se encontram e às redes de sociais das quais fazem parte (Sarasvathy, 2001).

Muitas vezes os empreendedores realizam os seus negócios internacionalmente, sendo o empreendedorismo um tópico de interesse para estudiosos, empresários e governos em todo o mundo (McDougall & Oviatt, 2000). Da intersecção entre empreendedorismo e internacionalização surgiu um novo campo de estudo, o empreendedorismo internacional (Rialp

*et al.*, 2013).

## 2.2 Empreendedorismo e Internacionalização

A investigação sobre *international business* tem-se centrado sobretudo em grandes multinacionais já estabelecidas, enquanto a investigação em empreendedorismo se tem focado principalmente na criação e gestão de PMEs no contexto nacional. Porém, tem-se assistido à diminuição da segregação entre estes dois campos de estudo. Várias empresas num número crescente de países estão a procurar ganhar vantagem competitiva internacional através da inovação (McDougall & Oviatt, 2000).

### 2.2.1 O processo tradicional de internacionalização e factores de mudança

A internacionalização pode ser definida como o processo de aumentar o envolvimento das empresas em operações internacionais. Ou seja, está associada ao aumento da participação da empresa nos mercados externos e à sua adaptação a esses ambientes internacionais (Calof & Beamish, 1995). Esta pode ocorrer de diferentes formas que vão desde o investimento directo estrangeiro, ao comércio (importações e exportações), ao licenciamento, ao *franchising*, à subcontratação e às *joint ventures* (Filippetti *et al.*, 2011)

As abordagens tradicionais sobre internacionalização de empresas caracterizam este processo como sendo incremental e gradual. Baseiam-se no modelo de Uppsala, desenvolvido por Johanson & Vahlne (1977), que explica a internacionalização como um processo de aquisição de conhecimento que vai funcionar como um catalisador de tomada de decisão para a afectação de recursos adicionais para os mercados internacionais (Simões & Dominginhos, 2001). Aqui a internacionalização ocorre por etapas, sendo que as empresas primeiro exploram o mercado doméstico e só depois se começam internacionalizar gradualmente, primeiro para mercados vizinhos e depois para mercados mais distantes (Laanti *et al.*, 2007), tentando reduzir a incerteza

e o risco ao longo do tempo (Madsen & Servais, 1997). No entanto, alguns autores consideram esta abordagem como determinista e com um valor limitado (Weerawardena *et al.*, 2007).

Nas últimas décadas ocorreram rápidas alterações na esfera global de negócios que tiveram um grande impacto no processo de internacionalização de empresas em todo o mundo (Laanti *et al.*, 2007). Estas mudanças deram-se ao nível das condições económicas, tecnológicas e sociais (Oviatt & McDougall, 1994) e terão levado ao aparecimento de um grande número de empresas que não se enquadravam na abordagem de internacionalização acima referida, actuando internacionalmente logo desde o início: as chamadas empresas *born global*<sup>1</sup> (BG) (Laanti *et al.*, 2007).

Madsen & Servais (1997) destacam três importantes factores subjacentes ao aparecimento deste tipo de empresas. O primeiro relaciona-se com as novas condições dos mercados em vários sectores. Aqui é importante referir o aumento da especialização e, portanto, o aumento de nichos de mercado particulares. Consequentemente há mais empresas a produzir componentes específicas de um produto, que devem ser vendidas nos mercados internacionais visto os mercados domésticos não terem procura suficiente para as absorver (Madsen & Servais, 1997). Assim, mesmo as PMEs, apesar dos seus recursos mais limitados, precisam de vender os seus produtos inovadores em todo o mundo para sobreviver e crescer (Rialp-Criado *et al.*, 2009). Também a liberalização das regulamentações sobre as actividades de negócios, investimento internacional e movimento de capital nos últimos trinta anos, reduziram os obstáculos à internacionalização (Simões & Dominginhos, 2001).

O segundo factor diz respeito aos desenvolvimentos tecnológicos nas áreas de produção, transporte e comunicação. Consequentemente, as operações de pequena escala tornaram-se

---

<sup>1</sup> O termo *born global* foi utilizado pela primeira vez em 1993 por Michael W. Rennie após um estudo feito pela McKinsey sobre PME australianas. Este estudo demonstrou que estavam a surgir várias PME com capacidades para competir, com sucesso e a nível global, com concorrentes maiores e já estabelecidos. Estas empresas não se internacionalizavam gradualmente, como proposto nos modelos tradicionais, começando a exportar, em média, dois anos após o seu estabelecimento.

mais rentáveis (Rialp-Criado *et al.*, 2009) e o transporte de pessoas e bens tornou-se mais frequente, fiável e barato (Madsen & Servais, 1997). O aumento da velocidade, qualidade e eficiência da comunicação e transporte internacional reduziu os custos das transacções (Oviatt & McDougall, 1994). A redução dos custos de comunicação, a facilidade de transmissão de dados e o acesso a informação globalmente, fez com que o mundo tenha "encolhido" e o tempo "acelerado" (Simões, 1999)

O último factor diz respeito à existência de pessoas mais qualificadas e com uma orientação empreendedora, incluindo o fundador (ou equipa empreendedora) da BG. Devido ao número crescente de pessoas com uma maior educação e experiência internacional houve um aumento da capacidade dos recursos humanos para explorar as possibilidades das mudanças tecnológicas nos mercados internacionais (Madsen & Servais, 1997). Esta orientação internacional criou um número potencial de trabalhadores e gestores com capacidade para interagir e negociar com empresas inseridas em diferentes contextos culturais (Rialp-Criado *et al.*, 2009). Outro efeito do aumento da mobilidade e da educação internacional é a crescente homogeneização dos mercados, o que faz com que os negócios internacionais sejam mais fáceis de entender por todos (Oviatt & McDougall, 1994).

Rialp-Criado *et al.* (2009) afirmam ainda que o aparecimento das BGs pode estar também relacionado com o aumento da importância das redes e alianças globais. Também os sectores da produção e dos serviços passaram a desenvolver actividades globais de aprovisionamento e distribuição, levando a que os produtos e serviços sejam rapidamente distribuídos a nível global. Os produtos inovadores podem ainda espalhar-se rapidamente pelos vários mercados, pois as necessidades, desejos, gostos e valores dos consumidores tornaram-se mais homogéneos (Laanti *et al.*, 2007).

Todos estes factores, que se inter-relacionam, levaram a que várias empresas saltassem etapas

do processo tradicional de internacionalização ou se internacionalizassem logo desde o início (Oviatt & McDougall, 1994).

Hoje em dia, assiste-se a uma coexistência dos dois modos: tanto existem empresas que se internacionalizam mais lentamente e por etapas, como outras que se internacionalizam rapidamente pouco tempo após a sua criação. Cada um dos modos tem causas e características diferentes.

### 2.2.2 Internacionalização rápida e lenta

Num processo de internacionalização incremental as empresas começam por explorar o mercado doméstico e só depois é que se começam a internacionalizar (Johanson & Vahlne, 1977; Laanti *et al.*, 2007). Este desenvolvimento gradual dá-se tanto ao nível dos mercados de actuação, como nas formas de operação (Dominginhos & Simões, 2004) e pode dever-se à falta de conhecimento sobre os mercados estrangeiros, alta aversão ao risco, grande incerteza percebida, ou outros factores semelhantes (Madsen & Servais, 1997). A expansão ocorre pois, à medida que o tempo passa, a empresa vai aprendendo e diminuindo a incerteza relativamente aos mercados estrangeiros, passando a tomar iniciativas mais arriscadas e exigentes e actuando em mercados mais distantes (Johanson & Vahlne, 1977). Esta aquisição, integração e utilização gradual do conhecimento sobre mercados e operações no exterior é associada a aumentos incrementais no compromisso com os mercados internacionais (Johanson & Vahlne, 1977). Estas empresas consideram os mercados estrangeiros como locais onde podem explorar a base de conhecimento e a vantagem competitiva que foi desenvolvida no mercado nacional (Gabrielsson *et al.*, 2008) Contudo, Oviatt & McDougall (1995) argumentam que as capacidades que criam vantagens competitivas no mercado doméstico podem não ser as mesmas que nos mercados internacionais. Além disso, as políticas e procedimentos da empresa vão estar focados no mercado doméstico, o que leva a que possam ser necessárias mudanças disruptivas de



forma a actuar em mercados estrangeiros. Por fim, se a empresa foi bem-sucedida e cresceu, a internacionalização pode tornar-se mais difícil, pois é necessário superar a inércia doméstica (Oviatt e McDougall, 1995).

Empresas mais inovadoras têm uma maior propensão a se internacionalizar rapidamente (Ramos *et al.*, 2011) devido, normalmente, à existência de um produto único e internacionalmente homogéneo (Simões, 2012). Porém, o estabelecimento de colaborações e a presença de pessoas com mais instrução são úteis neste processo, independentemente da intensidade tecnológica da indústria onde a empresa se insere (Ramos *et al.*, 2011).

Vários autores defendem que os fundadores das BGs têm uma visão internacional ou até global desde a fundação da empresa (Oviatt & McDougall, 1995; Andersson & Wictor, 2003; Gabrielsson *et al.*, 2008). No entanto, Simões (2012) afirma que, para uma empresa se tornar uma BG, a existência de uma visão global desde o início não é necessária. O que é necessário é um enquadramento da oportunidade não limitado geograficamente.

Dominguinhos (2002) defende que os empreendedores são o elemento chave para a compreensão do fenómeno das BGs. Estes são essenciais para que a empresa ultrapasse as dificuldades iniciais e dão credibilidade e reputação ao projecto da empresa quando esta ainda está a ser formada (Simões, 2012). Factores como a educação, a experiência de viver no estrangeiro ou a experiência de trabalhos internacionais anteriores, moldam a mente do fundador, reduzindo a incerteza e diminuindo as distâncias psíquicas para os mercados, o que pode fazer com que o fundador não considere as fronteiras nacionais um obstáculo (Madsen & Servais, 1997). Também o conhecimento, as intenções e a persistência em executar estratégias diferentes, ajudam a moldar a evolução dos objectivos, acções estratégicas e desempenho da empresa, sendo decisivas para a sua internacionalização numa fase inicial (Andersson, 2000). Os empreendedores globais têm redes de negócios internacionais fortes. Um aspecto importante

da experiência empresarial internacional anterior é que constrói relações essenciais. Nenhuma empresa numa fase inicial pode sobreviver sem investidores, fornecedores e distribuidores de confiança. Novas empresas, tendo poucos recursos, são muito mais dependentes de uma rede de relações de negócios (Oviatt & McDougall, 1995). Estas são muito importantes para o crescimento e sustentabilidade inicial da empresa, pois permitem o processo de validação da ideia empreendedora por parte do mercado (Simões, 2012). Ao facultar acesso a novas experiências, recursos e conhecimento as redes podem alavancar a capacidade de penetração das empresas nos mercados internacionais (Barber & Esteve, 2006). Jones & Holt (2008) afirmam que uma BG é uma entidade resultante de um conjunto de relações nas quais o empreendedor desempenha um papel crítico e criativo, mas não necessariamente determinante. Rialp *et al.* (2005) propõem um modelo para explicar o padrão de internacionalização das BGs. Segundo este modelo, a capacidade de internacionalização das empresas depende de três factores: (1) base de recursos intangíveis de uma empresa (capital organizacional, tecnológico, relacional e humano); (2) capacidade internacional específica da empresa, que pode ser considerada como um activo estratégico não observável, por ser o resultado da mistura de recursos intangíveis (*know how* da empresa, exploração de competências nucleares, rotinas com orientação internacional e capacidade de absorção) e (3) condições ambientais externas da empresa (tipo de actividade, localização geográfica, e redes locais e internacionais). Já Weerawardena *et al.* (2007), baseando-se na ideia das capacidades dinâmicas como vantagem competitiva, defendem que o processo de construção das capacidades de uma BG é impulsionado pelo perfil do empreendedor ou equipa empreendedora. Este deve ter uma orientação empreendedora internacional, uma mentalidade global, experiência internacional anterior e uma orientação para a aprendizagem. Tais características vão gerar capacidades de aprendizagem a nível do mercado, a nível interno e a nível de redes, o que vai permitir à

empresa desenvolver produtos de ponta intensivos em conhecimento. O perfil do empreendedor permite ainda desenvolver a capacidade de *marketing*, facilitando a capacidade de posicionar a empresa rapidamente em nichos de mercado globais. Segundo Hennart (2014) a experiência internacional e orientação empreendedora do(s) fundador(es) da empresa não são condições necessárias nem suficientes para uma rápida internacionalização. Esta depende do modelo de negócio implementado: as BGs vendem produtos e serviços de nicho para clientes dispersos internacionalmente utilizando métodos de distribuição de baixo custo. Também empresas com um mercado doméstico pequeno e com reduzidas oportunidades têm tendência a internacionalizar-se numa fase mais inicial da sua existência (Chandra, *et al.*, 2012).

Reflectindo a internacionalização do mercado e a crescente presença de empresas na economia global, os caminhos da investigação em *international business* e empreendedorismo cruzam-se mais frequentemente. Esta intersecção denomina-se de empreendedorismo internacional e é de crescente importância para todos os interessados em qualquer um dos tópicos anteriores (McDougall & Oviatt, 2000).

### 2.2.3 Empreendedorismo internacional

O empreendedorismo internacional surgiu como um campo de investigação, distinto e interdisciplinar, na interface entre internacionalização e empreendedorismo, e cujo foco principal é o fenómeno das BGs ou *international new ventures* (Rialp *et al.*, 2013). O artigo de Oviatt & McDougall (1994) é considerado o ponto de partida para a investigação neste campo e desencadeou o aparecimento de várias contribuições empíricas, todas voltadas para o estudo de empresas com uma rápida internacionalização (Keupp & Gassmann, 2009).

A parte internacional diz respeito à actividade empresarial que atravessa as fronteiras nacionais e que se foca na relação entre as empresas e os ambientes internacionais onde operam. A definição de empreendedorismo, no entanto, é uma questão de contínuo debate e evolução

(Oviatt & McDougall, 2005). A dificuldade está no facto de este domínio se sobrepor com os domínios da inovação, da gestão da mudança e da gestão estratégica. Além disso, o fenómeno pode ser estudado a partir de uma variedade de perspectivas, como a económica, a sociológica e a antropológica (McDougall & Oviatt, 2000).

Ao longo do tempo, o estudo do empreendedorismo internacional, tem vindo a mudar o seu foco inicial: idade da empresa (novo), tamanho (pequeno) e indústria (*hi-tech*), e enfatizado cada vez mais o papel do empreendedor e dos recursos, capacidades, processos e oportunidades internacionais da empresa (Rialp *et al.*, 2013).

Actualmente a definição mais aceite de empreendedorismo internacional diz respeito "à descoberta, criação, avaliação e exploração de oportunidades através das fronteiras nacionais para criar bens e serviços futuros" (Oviatt & McDougall, 2005, p. 540). Esta definição considera tanto a oportunidade internacional como a orientação empreendedora internacional factores-chave e aplica-se a todos os tamanhos e tipos de empresas (Rialp *et al.*, 2013). Oportunidade internacional é uma situação que integra elementos de vários contextos nacionais, nos quais a acção e interacção empreendedoras transformam as manifestações da actividade económica. Para que uma situação social seja uma oportunidade internacional tem de envolver pelo menos dois países (Mainela *et al.*, 2014)

A temática das BGs é uma das principais questões de investigação no campo empreendedorismo internacional (Rialp *et al.*, 2013). Muitos estudos usam a percentagem de vendas internacionais nas vendas totais, nos primeiros três anos, para definir uma BG. Porém, esta abordagem não tem em conta outros modos de entrada nem a distância geográfica e psíquica dos mercados e continua a olhar para a vantagem competitiva como sendo desenvolvida a nível nacional, assumindo que as empresas têm todos os recursos que necessitam no mercado doméstico (Dominguinhos, 2002).

Uma abordagem que ultrapassa esta dificuldade é a de Andersson & Wictor (2003, p. 254) que define como BG uma “empresa que tenha atingido um volume de vendas estrangeiras de pelo menos 25% até três anos após a sua origem e que procura ganhar uma vantagem competitiva significativa através do uso de recursos e venda de *outputs* em vários países”. Porém, Gabrielsson *et al.* (2008) afirmam que a proporção de exportações ou a amplitude geográfica das actividades internacionais, são influenciadas pelo tamanho do país de origem da BG e da sua economia, pelos mercados dos países vizinhos e outros factores como o tipo de indústria.

Além das acima referidas, foram propostas outras definições de BG, sendo que algumas delas entram em conflito. Contudo, a maioria concorda que estas empresas têm um padrão de internacionalização e crescimento rápido, estando as discrepâncias ao nível de outras características das BGs (Madsen & Servais, 1997). Já Chandra *et al.* (2012) defendem que por trás de uma internacionalização gradual ou rápida encontra-se um processo evolutivo básico de desenvolvimento de oportunidades e de actividades fora do país, que são moldadas pelas redes nacionais e internacionais, onde os actores e organizações actuaram no passado e actuam no presente.

Gabrielsson *et al.* (2008) identificaram três fases na evolução das BGs. Na primeira, a que chamam fase introdutória, a empresa tem recursos limitados e uma estrutura organizacional pouco desenvolvida. Na fase seguinte, a de crescimento e acumulação de recursos, a empresa aprende com os parceiros e com os membros das redes das quais faz parte. Na última fase, denominada de *break-out*, a BG adopta uma estratégia de libertação/independência, assente no esforço de aprendizagem organizacional implementado e na experiência acumulada através das exigências dos consumidores globais. Porém, este modelo deixa pouco clara qual a barreira entre a primeira e a segunda fase. Além disso, a sua base empírica não é clara e a sequência de fases não é convincente (Simões *et al.*, 2012).

As BGs podem surgir tanto em indústrias *high-tech* como *low-tech* (Simões & Dominginhos, 2001; Weerawardena *et al.*, 2007) já que, actualmente, tanto uma como outra desenvolvem actividades globais de oferta e distribuição através da criação de redes além-fronteiras (Rialp-Criado *et al.*, 2009).

## 2.3 O negócio da biotecnologia

### 2.3.1 Origem e desenvolvimento da biotecnologia

A biotecnologia é uma área que integra conhecimentos de várias ciências tradicionais como a bioquímica, química, microbiologia e engenharia química. Segundo o artigo 2 da Convenção sobre a Diversidade Biológica, biotecnologia refere-se a qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados destes, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilizações específicas (United Nations, 1992).

Em sentido lato, a biotecnologia tem sido usada desde que se começou a produzir pão e vinho (Zucker *et al.*, 1998). No entanto, a primeira empresa especializada em biotecnologia, a Genentech, só foi fundada em 1976 pelo bioquímico Herbert Boyer e pelo investidor de capital de risco Robert Swanson (Russo, 2003). A Genentech foi pioneira na utilização da biotecnologia com o objectivo de descobrir e desenvolver medicamentos. Trinta anos mais tarde, ainda era a segunda maior empresa de biotecnologia, até à sua aquisição pela Hoffmann-La Roche, em 2009 (Teece, 2010). Além de ter sido a primeira empresa comercial a ser formada para explorar o potencial comercial da engenharia genética, foi um estímulo para que outras empresas entrassem no mercado (Pisano, 2006).

Embora ao longo do último século a ciência tenha tido um papel importante noutras indústrias, apenas funcionou como ferramenta para a criação de novos produtos e serviços, não sendo ela o negócio em si. Porém, a biotecnologia foi diferente desde o início, pois aqui a ciência é o

negócio (Pisano, 2006). Desde meados dos anos 70 que a indústria da biotecnologia tem sido impulsionada pelos avanços das ciências biológicas (Zucker *et al.*, 1998), o que se reflectiu ao nível das publicações, crescimento de bases de dados biológicas, aumento no patenteamento, entre outras. Esperava-se, assim, que esta revolução científica também trouxesse recompensas financeiras. Contudo, tem-se verificado que enquanto as receitas do sector da biotecnologia têm crescido progressivamente, os lucros têm-se mantido perto ou abaixo de zero (Pisano, 2006).

Uma justificação para esta evidência prende-se com o facto de as empresas de biotecnologia estarem normalmente sob grande regulação governamental e necessitarem de longos períodos de desenvolvimento do produto, que podem exceder os dez anos, até que este possa ser comercializado (Glick, 2008). Isto faz com que a biotecnologia seja um negócio intensivo em capital, pois este é necessário não só para iniciar o negócio, mas também para validar a sua tecnologia e produtos (Li, 2002). Há ainda que ter em conta os conflitos que existem entre as esferas da ciência e dos negócios, os quais só podem ser ultrapassados através de inovações organizacionais e institucionais, que desbloqueiem o potencial da indústria (Pisano, 2006). O sucesso das empresas de biotecnologia modernas depende, assim, da capacidade de integrar desenvolvimento de tecnologias, engenharia, certificação, controlo de qualidade, produção, *marketing* e distribuição (Simões *et al.*, 2012).

A propriedade intelectual, mais especificamente o uso de patentes, é um factor crucial no desenvolvimento do plano de negócios de uma empresa de biotecnologia (Arantes-Oliveira, 2007). As patentes permitem a produção, utilização e exploração comercial exclusivas de determinado produto que represente novidade, tenha origem numa actividade científica e seja susceptível de aplicação industrial (Garcia, 2006).

### 2.3.2 Biotecnologia e apropriabilidade

Apropriabilidade é a capacidade de uma empresa e dos seus investidores captarem para si uma

parte significativa do valor da inovação desenvolvida (Pisano, 2006). As empresas têm diferentes mecanismos de apropriação dos resultados das suas actividades inovadoras, tais como patentes e outros mecanismos de protecção legal, segredo industrial, melhoria contínua, avanço tecnológico (*lead time*), avanço na curva de aprendizagem e exploração adequada dos recursos complementares necessários para a sua comercialização (Cano, 2013). As estratégias de sucesso para captar valor, requerem a escolha de um mecanismo apropriado para a protecção da propriedade intelectual, decidindo que actividades devem ser executadas pela empresa ou adquiridas no mercado (Teece, 2010).

A patente foi originalmente concebida para proteger invenções mecânicas. No entanto, a partir dos anos 70, a revolução biotecnológica criou novas necessidades de protecção (Joly & Looze, 1996). Em 1980, foi concedida a Stanley Cohen e Herb Boyer a primeira patente que abrangia a tecnologia de rDNA. Posteriormente, esta tecnologia foi licenciada para várias empresas, revolucionando a biotecnologia e criando as bases de uma nova indústria (Junkunc, 2007). Assim, no início da década de 80, as condições de elegibilidade para a concessão de patentes foram alargadas: os direitos de propriedade intelectual passaram então a ser concedidos no âmbito de investigações fundamentais e em domínios até à época considerados saberes públicos (Garcia, 2006). As patentes podem também, em alguns casos, ser utilizadas para dissuadir os rivais. Dadas as características das inovações em biotecnologia, espera-se que a protecção por meio de patentes actue como um importante incentivo à investigação e desenvolvimento (I&D). Isto porque, geralmente, a investigação resulta na criação de uma nova enzima, genes, microrganismos, animais ou plantas transgénicas, caracterizados por uma herança genética específica, ou seja, informação codificada que pode ser facilmente reproduzida (Joly & Looze, 1996).

Apesar das vantagens que a apropriabilidade tem para as empresas, por vezes é difícil de



aplicar em I&D feito em ciência básica. Certos tipos de avanços científicos podem não satisfazer os critérios de patenteabilidade, até porque a abrangência destes por vezes é incerta (Pisano, 2006). Tanto para produtos como para processos, o novo problema colocado por patentes de biotecnologia é, acima de tudo, o patenteamento de organismos vivos (Joly & Looze, 1996). Há ainda o facto de, por vezes, as patentes fornecerem pouca protecção, pois os requisitos legais e financeiros para defender a sua validade ou para provar a sua violação são altos ou porque, em muitos países, a aplicação da lei para a propriedade intelectual é fraca ou inexistente (Teece, 2010). Em algumas indústrias, particularmente aquelas onde a inovação está contida em processos, o segredo industrial é uma alternativa viável às patentes. Porém, este tipo de protecção só é possível se uma empresa puder colocar seu produto perante o público e conseguir manter a tecnologia subjacente secreta (Teece, 2010). O segredo é difícil de implementar na área da biotecnologia, devido às normas científicas de publicação e disseminação do conhecimento (Pisano, 2006).

Através dos mecanismos de apropriabilidade, os inovadores podem ganhar vantagem sobre os seguidores, pelo menos por uns tempos. No entanto, à medida que a propriedade intelectual enfraquece, as capacidades dinâmicas da empresa tornam-se um factor crítico (Teece, 2000). Estas consistem na capacidade de a empresa integrar, construir e reconfigurar recursos/competências internas e externas de forma a lidar e incorporar ambientes de negócios em constante mudança (Teece, 2010).

A biotecnologia tem certas especificidades que a distinguem de outras actividades baseadas em ciência. O envolvimento directo das universidades na actividade empreendedora através de contratos, garantias e patentes, é uma delas, assim como o facto de os cientistas serem simultaneamente inventores e empreendedores (Galambos & Sturchio, 1998). A natureza internacional da produção científica e dos mercados faz com a biotecnologia seja um negócio

internacional.

### 2.3.3 Empreendedorismo internacional na biotecnologia

As empresas de biotecnologia empreendedoras têm uma função intermediária entre a ciência e o mercado, realizando um processo de transformação que permite a mobilização e uso produtivo do conhecimento gerado nas instituições de investigação (Fontes, 2005a). Para explorar as suas vantagens particulares, as empresas precisam de criar relações que permitam o acesso a novos conhecimentos científicos, assim como precisam de estabelecer canais com os mercados (Fontes, 2007). Muitas empresas de biotecnologia são fortemente dependentes das alianças para financiar a I&D e levar os produtos ao mercado. A viabilidade e a conveniência das alianças e de outros modos de ligação externa dependem não só da eficácia da aliança, mas também dos recursos e capacidades que podem ser acedidos desta forma (Teece, 1996). Enquanto em outras indústrias baseadas em ciência existem fortes ligações com as universidades, na indústria da biotecnologia as universidades estão directamente envolvidas na actividade empreendedora. Além disso, muitos dos empreendedores que fundaram as primeiras empresas de biotecnologia, mantiveram as suas posições nas universidades ao mesmo tempo que geriam as empresas (Galambos & Sturchio, 1998).

Os empreendedores têm de ter a capacidade de tolerar a incerteza e o risco no processo de tomada de decisão mas, por outro lado, a ciência exige precisão, o que pode criar um conflito interno nos cientistas (Kolchinsky, 2001). Para serem bons empreendedores, os cientistas têm de aprender a pôr os negócios à frente da ciência, durante o desenvolvimento duma estratégia de negócios. Os empreendedores têm um papel fundamental não só no desenvolvimento de novas tecnologias, mas também na mobilização de recursos, competências e apoios sociais (Fontes & Sousa, 2011). Embora o conhecimento científico e tecnológico seja um recurso muito importante, é necessária a sua aplicação e introdução no mercado, o que requer acesso a capital

bem como a activos complementares ligados à produção e comercialização de produtos e serviços (Fontes *et al.* 2009).

A globalização e os *clusters* locais são aspectos relevantes na biotecnologia (Cooke, 2001). Por um lado, o desenvolvimento de *clusters* de empresas de biotecnologia tem sido considerado um fenómeno altamente localizado associado à importância da partilha localizada de conhecimentos (Vale & Carvalho 2013). Estes favorecem o desenvolvimento das empresas e são um factor de competitividade (Cooke, 2001). Porém, também existem redes de conhecimento globalizadas, que atravessam regiões e países e que têm um importante papel nas inovações desenvolvidas no *cluster* (Vale & Carvalho 2013). Apesar da importância dos *clusters*, a biotecnologia apresenta algumas características, nomeadamente a natureza internacional da produção científica e dos mercados, que podem facilitar o desenvolvimento das empresas fora dos grandes *clusters* (Fontes, 2005b). É então possível estabelecer uma estratégia, que não se baseie fortemente nas vantagens da proximidade geográfica, de forma a criar formas alternativas de proximidade. Esta estratégia tem como ponto central as redes transnacionais que os empreendedores aliam às contribuições da base científica local (Fontes, 2007).

Devido aos longos períodos de desenvolvimento dos produtos na indústria da biotecnologia, o conceito de BG, em termos da percentagem de vendas estrangeiras nos primeiros três anos, não é a mais adequada. Dominginhos & Simões (2004) demonstraram que o padrão temporal de seis anos tem sido considerado pela literatura como o tempo máximo que as empresas, que possuem aspirações globais desde o início, levam a atingir um nível de vendas internacionais relevante. Esta definição já permite acomodar várias empresas do sector da biotecnologia, cujos tempos iniciais são dedicados à I&D, de forma a conseguirem resultados que possam ser, por exemplo, patenteáveis.

O desenvolvimento de uma indústria de biotecnologia é moldado tanto pelas características da

biotecnologia como um regime tecnológico, como pelos fatores específicos do país: nível e distribuição das capacidades científicas e tecnológicas, e organização institucional do país (Fontes & Novais, 1998).

#### 2.3.4 A indústria da biotecnologia em Portugal

O desenvolvimento da biotecnologia em Portugal seguiu o padrão de uma economia intermédia, com uma política caracterizada por um grande investimento em I&D, mas com falhas em termos dos mecanismos orientados para a indústria. Isto levou ao estabelecimento de capacidades científicas relativamente boas, mas com um pequeno impacto a nível do sector produtivo (Fontes, 2001). Porém, na última década e meia, ocorreram diversas alterações no sector da biotecnologia: as empresas farmacêuticas nacionais passaram a ter novas estratégias de I&D; as empresas de alimentos e bebidas passaram a investir em departamentos de biotecnologia para lidar com a concorrência e com os requisitos de segurança; houve uma acumulação de novos conhecimentos e de publicações relacionadas com esta área; houve ainda um grande aumento na atribuição de bolsas de doutoramento e pós-doutoramento, apoiando investigadores portugueses tanto em Portugal como nos EUA e na Europa (Vale & Carvalho 2013). Devido, assim, a uma combinação de vários factores favoráveis, como o crescimento da qualidade e maturidade das instituições de investigação, a presença de jovens cientistas altamente qualificados e as alterações no ambiente institucional, nomeadamente o aumento de apoios a iniciativas de empreendedorismo tecnológico, assistiu-se a um elevado aumento do número de empresas a partir de 2003 (Sousa *et al.*, 2009). Ou seja, embora o processo de criação de empresas de biotecnologia em Portugal se tenha iniciado em meados dos anos 80, cerca de 80% das 79 empresas existentes em Portugal em 2009, tinham sido criadas a partir de 2003 (Sousa *et al.*, 2009). Por esta razão, várias empresas ainda se encontram num estágio inicial de desenvolvimento e apenas um pequeno grupo tem começado a introduzir as tecnologias no

mercado (Fontes & Sousa, 2011).

A maioria das empresas portuguesas de biotecnologia são *spin-offs* de investigação e grande parte foi criada por iniciativa de jovens cientistas. Estas empresas encontram-se geralmente localizadas nos maiores centros urbanos (Grande Lisboa, Coimbra e Porto), onde também se encontram os principais centros de investigação e onde há mais infraestruturas e serviços de apoio. As maiores áreas de aplicação são a saúde humana e animal (45%), a agricultura e a produção alimentar (30% e 16% respectivamente) e o ambiente (9%) (Fontes & Sousa, 2011).

Dada a localização na periferia da Europa, Portugal é geograficamente distante das regiões identificadas como *clusters* biotecnológicos. Como forma de ultrapassar este obstáculo e a respectiva falta de conhecimento acumulado localmente, é importante ter a capacidade de criar e manter ligações com os principais agentes e organizações localizadas em regiões mais intensivas em conhecimento e desenvolver formas alternativas de proximidade (Fontes, 2005b). Este tipo de relações é fundamental para as empresas desde o início, sendo que a sua relevância aumenta ao longo do tempo (Fontes, 2005b).

As empresas que se internacionalizam rapidamente e são bem-sucedidas tendem a tornar-se grandes empresas, o que tem impactos positivos para o país de origem. O impacto directo e imediato é o aumento de emprego. No entanto, há ainda o impacto ao nível do aumento da produtividade, devido ao maior efeito intelectual no conjunto de *skills* da sociedade, através da disseminação da criatividade do produto e da experiência de se tornar global com sucesso (Gabrielsson & Kirpalani, 2012). Assim sendo, é de grande interesse estudar e identificar os factores que levam umas empresas a se internacionalizar mais rapidamente do que outras.

## 2.4 Questões de Investigação

Apesar da extensa literatura relativa ao fenómeno das BGs, continuam a existir divergências no que toca aos factores que estão na base de uma internacionalização mais rápida ou mais lenta.

Vários autores consideram que o empreendedor é um factor crucial para a compreensão do fenómeno das BGs. A educação, a experiência de viver no estrangeiro, a experiência de trabalhos internacionais anteriores (Madsen & Servais, 1997), o conhecimento, as intenções e a persistência em executar estratégias diferentes (Andersson, 2000) e as redes de negócios internacionais fortes (Oviatt & McDougall, 1995), são exemplos de factores que podem influenciar a velocidade da internacionalização. Daqui surge a primeira questão:

**Q1: Que características do empreendedor, ou equipa empreendedora, permitem distinguir as empresas que se internacionalizam rapidamente daquelas que permanecem maioritariamente no mercado nacional?**

Já outros autores (Jones & Holt, 2008; Hennart, 2014) consideram que, apesar de importante, o papel do empreendedor não é um factor determinante.

O capital organizacional, tecnológico, relacional e humano da empresa, assim como o seu *know how*, competências nucleares, rotinas com orientação internacional e capacidade de absorção, são factores que podem explicar o processo de internacionalização das BGs (Rialp *et al.*, 2005). Também é de referir que empresas inovadoras são mais propensas a uma rápida internacionalização. O estabelecimento de colaborações e a presença de pessoas instruídas também são úteis neste processo (Ramos *et al.*, 2011). Põe-se então a segunda questão:

**Q2: Que características da empresa permitem diferenciar as empresas que se internacionalizam rapidamente das que ficam no mercado nacional?**

Uma nova empresa vai depender significativamente das capacidades e redes de relações dos

empreendedores, sendo que as redes sociais e académicas precedem o aparecimento das redes de negócios (Simões, 2012). Só gradualmente é que a empresa vai desenvolver as suas próprias capacidades e rotinas e adquirir identidade. Nenhuma empresa numa fase inicial pode sobreviver sem investidores, fornecedores e distribuidores de confiança (Oviatt & McDougall, 1995). As redes têm um papel importante no enquadramento das oportunidades e contribuem para desenvolver o projecto que leva à criação da empresa. São ainda uma fonte de ideias e recursos e um meio de proceder a uma avaliação *ex-ante* da ideia de negócio (Simões, 2012). As novas empresas, tendo poucos recursos, são muito mais dependentes de uma rede de relações de negócios (Oviatt & McDougall, 1995). Ao facultar acesso a novas experiências, recursos e conhecimento, as redes podem alavancar a capacidade de penetração das empresas nos mercados internacionais (Barber & Esteve, 2006). Coloca-se, assim, a terceira questão:

**Q3: Qual o papel que as redes de relações dos fundadores e da empresa tem na velocidade de internacionalização?**

## **CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA E DADOS**

A investigação em *international business* tem sido dominada por métodos quantitativos, em especial os inquéritos por questionário (Yang *et al.*, 2006). No entanto, como os fenómenos desta área de estudo são muitas vezes dinâmicos, complexos e multidimensionais, tem sido salientada a necessidade de utilizar mais frequentemente métodos qualitativos ou uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos (Piekkari & Welch, 2011; Tsang, 2013). A investigação qualitativa é essencial para descobrir processos mais profundos em indivíduos, equipas e organizações e entender como esses processos se desenrolam ao longo do tempo (Bluhm, 2011). Entre os vários métodos de investigação qualitativa, o estudo de caso é o mais

utilizado em *international business* (Pauwels & Matthyssens, 2004), sendo uma estratégia de investigação chave nesta área (Piekkari e Welch, 2011)

### 3.1 Estudo de caso

Um estudo de caso é "uma estratégia de investigação que examina, utilizando várias fontes de dados, um fenómeno no seu contexto natural, com o propósito de confrontar a teoria com o mundo empírico" (Piekkari *et al.*, 2009, p. 577). O estudo de caso é preferencialmente utilizado quando o investigador quer dar resposta a questões do tipo "como?" e "porquê?", quando o investigador tem pouco controlo sobre os eventos em causa e quando o enfoque está sobre um fenómeno contemporâneo (Yin, 2009).

O estudo de caso caracteriza-se por reunir informações tão numerosas e pormenorizadas quanto possível, com vista a abranger a totalidade da situação (De Bruyne *et al.*, 1991). São estudos aprofundados de um ou poucos objectos de investigação, o que permite obter um melhor conhecimento dos mesmos, quase impossível de obter mediante estudos alternativos (Vilelas, 2009). A selecção dos casos deve ser feita de modo a maximizar o que pode ser aprendido no período de tempo disponível para o estudo (Tellis, 1997).

Contudo, os estudos de caso têm sido alvo de várias críticas. Yin (2009) afirma que a maior preocupação é a falta de rigor na investigação. Outra preocupação comum é fornecerem pouca base para a generalização científica. Porém, os estudos de caso são generalizáveis às proposições teóricas e não às populações ou universos (Yin, 2009). O objectivo será expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística). A terceira crítica prende-se com o facto de este método ser normalmente moroso e resultar em documentos volumosos. Porém, estas questões podem estar presentes noutros métodos de investigação, não sendo inerentes ao estudo de caso (Yin, 2009).

Numa primeira fase da análise é necessário optar entre o estudo de um único caso ou de vários



casos. Yin (2009) afirma que a opção por um único caso se justifica quando se está perante um caso crítico, um caso extremo ou peculiar, um caso representativo ou típico, um caso revelador ou um caso longitudinal. Contudo, realizar um único estudo de caso tem uma potencial fragilidade: o caso escolhido poder revelar-se diferente daquilo que se esperava inicialmente (Yin, 2009).

O mesmo estudo pode conter vários casos de forma a descobrir as convergências dos mesmos, sendo preferível utilizar esta abordagem sempre que possível. Esta permite a replicação directa ou a possibilidade de seleccionar situações contrastantes (Yin, 2009). Cada caso, contudo, consiste num estudo completo, no qual os factos têm várias origens e as conclusões resultam desses factos (Tellis, 1997).

Vários casos permitem ao investigador estabelecer comparações que indicam se as descobertas relacionadas com BGs estudadas anteriormente são idiossincráticas para um único caso ou se constituem um padrão que sugere a existência de uma regularidade empírica (Tsang, 2013).

### 3.2 Selecção das empresas

Para seleccionar as empresas a estudar contactámos a Dr<sup>a</sup>. Margarida Fontes. O objectivo era escolher entre quatro a oito empresas, sendo que metade teria uma internacionalização rápida e metade internacionalização lenta. As empresas deveriam ter sido criadas entre 2000 e 2006, para que se encontrassem numa fase relativamente semelhante do seu desenvolvimento e para que já tivessem tido tempo para entrar no mercado e iniciado a internacionalização. Após várias tentativas, sem sucesso, de entrar em contacto com as empresas sugeridas, contactámos o Dr. Nuno Arantes-Oliveira, presidente da Associação Portuguesa de Bioindústrias (P-Bio) que nos indicou mais empresas e quem deveríamos contactar. O mesmo disse que era muito difícil decidir *a priori* qual o tipo de internacionalização de cada empresa. Das oito empresas contactadas, apenas foi possível agendar entrevistas com cinco (Anexo I).

### 3.3 Recolha de dados

A recolha de dados num estudo de caso pode ser feita através de documentos, entrevistas, questionários e observações (Yin, 2009). Neste caso foi utilizada a triangulação, ou seja, uma “combinação de metodologias no estudo do mesmo fenómeno” (Denzin, 2009, p. 297). Em estudos de caso, isto pode ser feito utilizando várias fontes de dados (Yin, 2009). A utilização de diversas fontes permite considerar um conjunto mais diversificado de informações a analisar e, simultaneamente, permite corroborar o mesmo fenómeno (Yin, 2009). A triangulação envolvendo métodos qualitativos, pode gerar um retrato mais fidedigno da realidade ou uma compreensão mais completa do fenómeno a analisar (Jick, 1979).

Em todos os casos foram recolhidas informações sobre as empresas na internet, tanto nos *sítes* das mesmas como em notícias publicadas, de forma a completar as informações recolhidas nas entrevistas.

#### 3.3.1 Entrevista

A entrevista é uma forma de interacção social que tem como objectivo recolher dados para uma investigação (Vilelas, 2009), sendo uma das mais importantes fontes de informação para o estudo de caso. As entrevistas são conversas guiadas, não investigações estruturadas (Yin, 2009). Pode tomar uma de várias formas: aberta, focada ou estruturada. No primeiro caso, o investigador pode pedir ao entrevistado para dar a sua opinião sobre certos eventos ou factos. Numa entrevista focada, o indivíduo é entrevistado por um curto período de tempo, podendo seguir um determinado conjunto de questões proveniente de um protocolo de estudo de caso (Tellis, 1997). A entrevista estruturada requer um levantamento formal, podendo produzir dados quantitativos (Yin, 2009).

As entrevistas pessoais efectuadas foram focadas (semi-estruturadas) e dirigidas aos

fundadores ou pessoas que participaram na fundação, das cinco empresas seleccionadas. As entrevistas seguiram um guião (Anexo II) e duraram entre trinta minutos e uma hora. Preferencialmente as entrevistas seriam presenciais, pois os estudos de caso devem ocorrer no ambiente natural dos casos (Yin, 2009). Porém, por sugestão do Dr. Nuno Arantes-Oliveira, quatro delas foram feitas por telefone de modo a facilitar a realização das entrevistas, sendo que três delas foram gravadas e transcritas. Após as entrevistas foram realizados vários contactos via *email* de forma a clarificar algumas questões.

## 3.4 Estudos de Caso

### 3.4.1 Biotrend

A Biotrend tem como actividade central a produção de produtos químicos, materiais e combustíveis de base biológica, a partir de matérias-primas renováveis. Foi fundada em 2000, por iniciativa de um grupo de alunos de mestrado e doutoramento do Instituto Superior Técnico (IST) sem experiência prévia na criação de empresas. Após terem sido contactados por um grupo de empresários portugueses que tinha adquirido, a uma empresa espanhola, um resíduo agroindustrial para a produção de um produto químico com aplicações em diversos mercados, decidiram aproveitar os seus rendimentos individuais e criar a Biotrend, de forma a enquadrar o trabalho proposto. Posteriormente, procuraram outros clientes, mas sem grande sucesso. A Biotrend surgiu, assim, sem grandes planos e centrada na prestação de serviços de consultoria, tendo sido este o modelo de negócio até 2005.

No entanto, devido à incipiência do mercado nacional e à falta de competências para competir a nível internacional, os fundadores perceberam que, apenas pelos serviços, não conseguiam sustentar a empresa. Estabeleceram, assim, um prazo de dois anos para desenvolver algo inovador, caso contrário fechariam a Biotrend. Durante esse período investiram em quatro áreas diferentes: produção de pigmentos, desinfecção de sistemas de abastecimento de água ultra-

pura, produção microbiana de agentes espessantes e biotransformação de esteróides

Em 2005, a Biotrend entra numa nova fase devido aos resultados promissores alcançados no trabalho de pós-doutoramento de um dos fundadores, na área da produção de pigmentos. Começaram, então, a expor o processo fora do meio universitário e, nesse ano, obtiveram um financiamento de 425 mil euros por parte da PME Investimentos. Nesta fase, a Biotrend passou a ser uma empresa baseada unicamente no desenvolvimento da tecnologia de produção de pigmentos.

Apesar de a tecnologia desenvolvida ter atingido os objectivos de desempenho que a tornariam comercialmente viável, a meio do processo de desenvolvimento as condições de mercado alteraram-se substancialmente. Isto deveu-se à entrada de *players* chineses e indianos com custos de produção imbatíveis, o que fez com que a tecnologia deixasse de ser competitiva. Foi novamente necessário tomar uma decisão: ou fechar a empresa, pois não seria razoável continuar a investir na tecnologia anterior, ou aproveitar os contactos e o *track-record* criados para sustentar a empresa com base na prestação de serviços para clientes nacionais e internacionais. Nesta altura, já havia alguns clientes nacionais que tinham passado a dar relevância às ferramentas biotecnológicas e dispunham ainda de uma rede internacional de parceiros e projectos que conferia credibilidade à empresa.

Assim, em 2010, a Biotrend entra numa terceira fase. Desde aí, tem-se dedicado ao desenvolvimento de tecnologia própria e, principalmente, à prestação de serviços de desenvolvimento e optimização de bioprocessos, servindo maioritariamente o mercado exterior.

A Biotrend tem uma extensa rede de relações académicas a nível nacional. Sendo uma *spin-off* do IST a Biotrend sempre teve uma forte relação com este instituto. Tem ainda parcerias com a Universidade do Minho e com Universidade de Coimbra, desde a altura em que passou do IST para o Biocant Park. Recebe ainda vários estudantes de mestrado e doutoramento da

Universidade de Aveiro e, por fim, tem relações com a Universidade Nova, pois utilizaram as suas infra-estruturas antes de terem laboratório próprio. Além disso, possui uma rede de contactos internacionais que conta com mais de vinte parceiros internacionais, na maioria europeus, com quem colabora assiduamente. Quando há valências em falta, a Biotrend recorre às universidades e, principalmente, às empresas, pois estas cumprem melhor os prazos.

Os clientes da Biotrend estão sobretudo na Europa, mas a empresa encontra-se em conversações com clientes canadianos, coreanos e tailandeses e, no futuro, pretende também ter clientes no Brasil. A Biotrend não considera que haja concorrentes a nível nacional, pois embora a Biotempo e a Silicolife actuem em áreas semelhantes a Biotrend considera-as parceiras. Já a nível internacional existem vários concorrentes, porém, a Biotrend encontrou um nicho de mercado onde consegue ser bastante competitiva.

Desde o início, os fundadores tinham noção que o mercado nacional era muito limitado. Por isso o objectivo sempre foi expandir para mercados internacionais. No entanto, tinham noção das suas fragilidades em termos de infra-estruturas e de experiência da empresa, ou seja, faltavam-lhe os meios necessário para a internacionalização. Além disso, nunca quiseram sobrevalorizar as suas capacidades, daí terem optado por uma abordagem mais cautelosa.

#### 3.4.2 BioPlant

A BioPlant (nome fictício) foi criada em 2006 e tem como modelo de negócio a comercialização de um fungicida feito a partir do tremço. As origens da empresa remontam a 1991, quando uma equipa de cientistas do Instituto Superior de Agronomia (ISA) identificou uma proteína multifuncional, produzida durante a germinação de uma variedade de tremço. A saída do meio universitário deu-se através do programa COHiTEC, onde foi desenvolvido o plano de negócios da empresa. A BioPlant, não considera ter um ou dois fundadores como as restantes empresas. Afirma, em vez disso, ter três accionistas promotores, investigadores que participaram na

identificação e investigação da proteína, e três accionistas investidores pertencentes à Change Partners, Cofihold e Promotor.

Embora o fundo que investiu na BioPlant inicialmente seja de 2003, a maior parte do investimento foi feito em 2011, altura em que foi criada a subsidiária da BioPlant que construiu a unidade industrial no Biocant Park. Esta fábrica permite que a capacidade de produção seja triplicada de seis em seis meses, de forma a expandir o negócio quando necessário. O valor do investimento contratado foi cerca de doze milhões de euros: metade para a unidade industrial e metade para I&D. Porém, o investimento acabou por ser de trinta e dois milhões de euros, parcialmente financiado pelo QREN. O tempo de entrada no mercado também acabou por não ser o esperado. Estava previsto para 2009, mas a fase de desenvolvimento revelou-se mais complexa do que a projectada no início, atrasando o processo. De momento, esperam entrar no mercado ainda em 2014. O conceito do produto também sofreu alterações: inicialmente o produto seria vendido em formato de pó, mas actualmente apresenta um formato líquido-viscoso. De forma a melhorar o desempenho da empresa numa fase inicial, a BioPlant contratou um gestor experiente para ser CEO. O mesmo disse que a empresa não tinha condições para entrar no mercado antes de 2015/2016, previsões que podem vir a ser cumpridas caso não consiga entrar este ano. Este CEO saiu cerca de um ano depois, em finais de 2008, e um dos investidores acabou ocupar esta posição. O mesmo investidor teve ainda de ocupar a posição de director de produção a partir de Abril de 2013, após a demissão do anterior director de produção. O actual CEO conseguiu então avançar com o projecto e afirma que *“a questão fundamental é ter a protecção da patente”*. A BioPlant tem patentes em todos os mercados que considera relevantes: Europa, EUA, México, Japão e China. Em Fevereiro de 2012, a empresa assinou com a FMC Corporation, uma multinacional americana do sector agro-químico, um contrato para distribuição exclusiva do seu fungicida nos EUA e no Canadá. *“A opção de registar o produto na*

*América deve-se à existência de um registo que é duplo. A mesma entidade faz simultaneamente o registo do ponto de vista técnico e faz também os testes de campo, onde se testa a eficácia do produto. Na Europa o processo tem dois passos diferentes e o segundo só ocorre após o primeiro estar completo”* Ou seja, além da dimensão do mercado americano ser muito mais ampla, o processo é muito menos moroso.

A BioPlant tem tido algumas discordâncias com o distribuidor relativamente ao preço de venda, embora já tenham chegado a um consenso relativamente ao mercado americano. Porém, a BioPlant tem ainda um acordo não formalizado com o mesmo distribuidor para outros mercados (China, Coreia, Austrália e eventualmente Nova Zelândia), nos quais o distribuidor quer baixar o preço, atitude com a qual a BioPlant não está de acordo.

Os concorrentes da BioPlant serão as empresas que lidam com a componente agrícola, tanto na área dos fungicidas químicos, como a Syngenta, a Bayer e a Basf como na área dos fungicidas biológicos. Contudo, os fungicidas biológicos existentes são produzidos a partir de microrganismos, o que os torna menos eficazes e com um preço elevado. Já a BioPlant tem um produto que não é químico, mas cuja eficácia é semelhante. Visto os fungicidas químicos estarem a ser alvo de grande escrutínio devido aos efeitos colaterais negativos, a empresa acredita possuir um produto revolucionário. Isto porque, além dos pontos fortes acima referidos, o único efeito negativo do fungicida é a alergia; porém, a alergia ao tremoço não é significativa, o que faz com que o produto tenha uma elevada segurança

### 3.4.3 TargetGene

A TargetGene (nome fictício) foi criada em 2006 quando os fundadores, sem experiência prévia na criação de empresas, regressaram dos EUA. O plano era desenvolver o trabalho de doutoramento de uma das fundadoras, que consistia em utilizar a *Drosophila melanogaster*, mosca da fruta, para identificar genes relevantes para doenças humanas e também fazer o

*screening* farmacológico de compostos que conseguem alterar essas mesmas doenças. A empresa teve o apoio da Agência de Inovação e foi financiada, em 2007, pela Portugal Ventures, Beta Capital, Biocant Ventures e pelos dois sócios fundadores.

O foco da empresa tem sido a obesidade, pois há uma elevada probabilidade de esta ser um processo idêntico em *Drosophila* e em humanos e também porque é um mercado que pode ser fragmentado de acordo com o genótipo dos pacientes, apresentando uma dimensão interessante.

Em finais de 2008, começaram por fazer um *screening* genético em moscas, identificando novos genes relacionados com a obesidade. Posteriormente, em 2011, foram estudar indivíduos que não conseguiam perder peso e que tinham sido submetidos a uma cirurgia de redução do estômago. Conseguiram verificar que alguns dos genes envolvidos ou associados com a obesidade em moscas, também estão associados a indivíduos obesos. Assim, em 2012/2013, decidiram fazer um *screening* farmacológico para um desses genes e identificaram um composto que consegue alterar a percentagem de massa gorda nas moscas. Actualmente, estão a pensar fazer o ensaio clínico desse composto em doentes extremamente obesos, pelo que a investigação ainda está em fase de desenvolvimento.

Desde finais de 2013, estão também a tentar vender o serviço de utilização/produção de *Drosophila melanogaster* como modelo animal. Para tal, contactaram um consultor francês que está ajudar no processo de identificação de clientes e venda desse serviço.

Desde o início têm a noção de que o mercado da biotecnologia é internacional e que não há nenhuma empresa que se possa dedicar apenas ao mercado nacional. O actual objectivo da TargetGene é criar um composto que consiga modular a obesidade e vender esse produto a uma empresa farmacêutica que efectue os ensaios clínicos. Até agora só realizaram o teste na mosca da fruta. Como o composto identificado já existe no mercado, a primeira fase dos ensaios



clínicos já foi feita. Vão agora realizar a fase II e daqui a cerca de doze meses saberão o resultado. Só aí poderão passar para a fase III, onde precisarão de vender a informação. Isto porque, como a obesidade é uma doença prolongada e contínua, são precisos cerca de quatro mil pacientes para um estudo de fase III, o que implica um custo de 150 a 200 milhões de dólares. Como não têm hipóteses de fazer esse estudo pretendem vender a informação antes de chegar a essa fase e, em Portugal, não há ninguém que consiga fazer tal investimento. Actualmente estão a submeter uma patente nos EUA, relativa à identificação dos pacientes que beneficiam do composto e à acção anti-obesidade do mesmo, que deverá ser praticamente global (EUA, Canadá, Brasil, Europa, Japão, China, Índia). Se o ensaio clínico que planeiam fazer for bem-sucedido esperam conseguir vender a informação por um montante superior a dez milhões de euros.

Relativamente aos concorrentes, existe em Portugal uma empresa que também utiliza a mosca da fruta para identificar compostos, a Thelial. Porém, esta empresa foca-se na oncologia e apenas utiliza células de mosca, não a mosca inteira como a TargetGene. Logo, em Portugal, não consideram ter concorrentes. Já no estrangeiro existem vários concorrentes, nomeadamente em Espanha, no Reino Unido e nos EUA, onde também existe a tecnologia baseada em mosca. Quanto à tecnologia baseada em identificar novas aplicações de compostos já existentes no mercado tem concorrentes praticamente em todos os países com investimento em biotecnologia. Têm maioritariamente relações com o laboratório onde fizeram o doutoramento (o qual preferem que não seja divulgado), assim como com a Universidade de Coimbra, Universidade de Aveiro e Universidade do Porto, ou seja, as suas redes de relações encontram-se principalmente a nível nacional e nos EUA. É a estas redes que recorrem quando se deparam com novos problemas, de forma a tentar arranjar uma solução.

A TargetGene têm três projectos QREN, que são projectos de investigação mas não tem apoios

à internacionalização. Porém, contrataram um consultor estrangeiro que esteve encarregue de tratar da internacionalização e comercialização de uma empresa francesa com um mercado semelhante à TargetGene e que, portanto, já tem contactos e experiência nesta área.

#### 3.4.4 Genlbet - Biopharmaceuticals

A Genlbet, criada em 2006 por iniciativa do Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica (IBET), tem como actividade principal a produção, para empresas de biotecnologia ou farmacêuticas, de proteínas terapêuticas e vacinas destinadas à realização de ensaios clínicos. O IBET trabalhava no desenvolvimento de processos, mas faltava-lhe a produção para ensaios clínicos, dado que não tinha as condições necessárias para as boas práticas dos mesmos. Desta necessidade surge então a Genlbet e, em 2008, é feito um investimento de dois milhões de euros, sendo que até hoje foram investidos cerca de quatro milhões de euros. Todos os sócios fundadores da Genlbet são empresas portuguesas (IBET, Lusomedicamenta, Medinfar, Tecnifar, Lef, Nutrinveste, Cipan e Portugal Ventures), com experiência internacional. Em 2009, a empresa inicia a prestação de serviços logo para um cliente internacional, o Novartis Vaccines Institute for Global Health.

A Genlbet não tem produtos, apenas presta serviços de produção de substâncias biofarmacêuticas para ensaios clínicos, sendo a única unidade aprovada na Península Ibérica para a produção de vírus. Actua na passagem dos ensaios pré-clínicos para os ensaios clínicos de fase I e II, mas não realiza a parte analítica. Para isso tem uma parceria com a Clean Cells, uma empresa francesa que analisa o que a Genlbet produz, tendo ainda um acordo com o IBET que tem também uma unidade analítica.

A Genlbet é uma *Contract Manufacturing Organization* (CMO). Este tipo de empresa é escolhido pelo preço, pela reputação e pela experiência. A Genlbet, sendo uma nova empresa, não possuía estas duas últimas características. Embora tivesse uma equipa qualificado na área

científica, esta tinha pouco conhecimento em gestão de empresas, por isso foi necessário criar uma mentalidade empresarial. Desde o arranque da empresa que os accionistas da área farmacêutica deram apoio em diferentes áreas de negócio. Porém, a actual CEO é quem tem trabalhado em diferentes funções de gestão, apesar sua formação ser em Bioquímica e Biologia Molecular. Actualmente têm treinado um técnico doutorado da Genlbet para que fique responsável pelo *business development*.

Para se dar a conhecer e criar novos contactos, a Genlbet está muitas vezes presente em feiras internacionais: *“Um cliente alemão entrou em contacto com a empresa através de um concorrente, que teve conhecimento da Genlbet numa das feiras e que no momento não tinha capacidade para executar o trabalho”*. Também o facto de ser inspeccionada seis a oito vezes por ano, tanto por clientes estrangeiros como pelo Infarmed, faz com que a empresa vá ganhando reputação.

Desde o início não foi feita a distinção entre mercado nacional e internacional, mas até ao momento não têm clientes portugueses. Porém, têm dois projectos confidenciais com empresas portuguesas, dois com empresas dos EUA e estão ainda em contacto com empresas na Coreia. O começo internacional deveu-se à rede de contactos do IBET. Contudo, em 2010, começaram a abordar empresas portuguesas como potenciais clientes. Actualmente mantém relações de colaboração com algumas empresas portuguesas ajudando-as, por exemplo, no contacto com as autoridades.

A maioria dos clientes da Genlbet são pequenas empresas ou grupos de clínicos que não têm capacidade para fazer produção para ensaios clínicos. No entanto, podem ter como clientes grandes empresas, como a Novartis, que por terem outros trabalhos em mãos, preferem subcontratar a Genlbet. A Genlbet não tem concorrentes em Portugal, mas tem bastantes no exterior, nomeadamente na Alemanha, França e Países Nórdicos. No entanto, tem a vantagem

de ser bastante competitiva em termos de custos. Actualmente encontram-se a elaborar uma base de dados para cada país, começando pela Alemanha, que é o país onde têm mais clientes, onde indicam os clientes, concorrentes e potenciais parceiros.

#### 3.4.5 TecVírus

A TecVírus (nome fictício) foi criada em 2005, por um grupo de investigadores e por várias empresas ligadas à área da saúde. Os fundadores tinham feito parte ou todo o doutoramento no estrangeiro e não tinham experiência na criação de empresas. Esta foi fundada com o objectivo de fazer investigação em biotecnologia, partindo de uma tecnologia ligada a produtos baseados em bacteriófagos, vírus que infectam bactérias, de forma a desenvolver antibacterianos. Posteriormente, e com o objectivo de diversificar, começaram a desenvolver outras tecnologias. Investiram então numa tecnologia relacionada com fragmentos de anticorpos, à qual se seguiu uma terceira tecnologia ligada ao *screening* de bibliotecas de moléculas, usando a tecnologia do peixe-zebra<sup>2</sup>.

Neste momento, a empresa tem onze programas em *pipeline*. Um dos produtos desenvolvidos, destinado às infecções em úlceras crónicas, já tem autorização para começar os ensaios clínicos. Um outro produto, destinado à artrite reumatóide, encontra-se na fase final dos ensaios pré-clínicos. Relativamente a este, a TecVírus e o Instituto de Matéria Médica de Shangai assinaram um acordo, em 2012, com o objectivo de desenvolver o produto para o mercado chinês. Os restantes produtos têm vindo a ser desenvolvidos nas três tecnologias referidas (bacteriófagos, anticorpos e *screening* do peixe zebra) e para diferentes patologias, como por exemplo em áreas como o Alzheimer, Parkinson, infecções e doenças raras.

Devido aos muitos anos de investigação necessários para desenvolver um medicamento, a TecVírus ainda não tem nenhum produto no mercado. Porém, possui várias patentes em

---

<sup>2</sup> Organismo modelo utilizado no estudo de disfunções esqueléticas, neurodegenerativas e raras

diferentes fases e por várias zonas do globo. O objectivo é licenciar cada um destes produtos em várias fases, sendo normalmente na fase II dos ensaios clínicos. Isto porque os valores envolvidos nas fases finais dos ensaios clínicos, registo e comercialização são muito elevados, sendo, necessário licenciar a molécula a uma empresa maior que tenha a capacidade de levar o produto até ao mercado. A TecVírus tem um modelo de negócio de autofinanciamento, pois presta serviços de investigação a empresas farmacêuticas e outras instituições privadas ou públicas, tendo um volume de negócios de um a dois milhões de euros. Os futuros clientes serão também empresas farmacêuticas, a quem licenciarão os seus produtos. A empresa não tem concorrentes em Portugal mas, para uma das tecnologias, tem alguns concorrentes com tecnologias muito semelhantes no estrangeiro.

A TecVírus foi criada nas instalações do Instituto de Medicina Molecular (IMM), que pertence à Faculdade de Medicina de Lisboa, colaborando ainda com entidades académicas não só nacionais como internacionais, na Europa e na China.

A TecVírus é uma entidade completamente privada, tendo apenas alguns apoios do QREN, sendo um deles um pequeno fundo de internacionalização. Desde o início que o objectivo é o mercado internacional *“Nesta área da biotecnologia uma empresa não pode ser fundada a pensar no mercado nacional. O mercado nacional é irrelevante face aos custos que estão envolvidos no desenvolvimento de um novo medicamento. Nunca seria possível desenvolver um medicamento a pensar exclusivamente no mercado nacional, portanto desde início que para nós, ou para qualquer empresa que esteja a desenvolver medicamentos de uso humano, o mercado é sempre o mercado global, não há outra hipótese. Os custos de desenvolvimento não o permitem”*

## CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS CASOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Análise dos casos

Neste capítulo serão analisados os casos, de forma a dar resposta às questões de investigação (Anexo III). É de notar que algumas empresas não estão ainda a actuar no mercado. A TargetGene está em fase de ensaios clínicos, a TecVírus vai entrar agora neste fase e a BioPlant aguarda autorização para que o produto possa entrar no mercado norte-americano. Por isso, estas empresas vão ser analisadas tendo em conta as suas intenções de internacionalização.

Dos cinco casos analisados a Biotrend foi a que evidenciou um padrão de internacionalização mais lento e demonstrou ter uma atitude mais cautelosa face à internacionalização. Só à medida que foi criando uma rede de contactos é que se começou a expandir para mercados mais distantes. A Biotrend, ao contrário das restantes empresas, surgiu sem grandes planos e diferencia-se em vários aspectos. O primeiro diz respeito ao facto ser mais antiga, o que poderá ter aumentado os desafios a superar, já que na altura em que a empresa foi fundada a biotecnologia era uma área pouco explorada em Portugal. Tal característica terá levado à alteração do modelo de negócio ao longo do tempo. Isto revela que as oportunidades de negócios podem alterar-se ou serem diferentes das inicialmente previstas pelos fundadores, sendo necessário a empresa adaptar-se, como referiu Simões (2012).

As restantes empresas foram criadas com um propósito concreto: a BioPlant para produzir um biofungicida, a GenIbet com o objectivo de produzir substâncias para ensaios clínicos e a TargetGene com o objectivo identificar genes relevantes para doenças humanas e compostos farmacêuticos com actividade nesses biomarcadores. Já a TecVírus embora surgido com o objectivo de fazer investigação ligada a produtos baseados em bacteriófagos, com o tempo começou a desenvolver outras tecnologias relacionadas com fragmentos de anticorpos e *screening* de moléculas.

A Genlbet foi a que apresentou uma internacionalização mais rápida. Tem um modelo de negócio baseado na prestação de serviços e desde o início beneficiou da rede de contactos do IBET. Por estas razões, e por não haver muitas empresas portuguesas a trabalhar na área dos biofármacos, terá começado pelo mercado internacional. Demonstrou uma atitude proactiva em relação a dar-se a conhecer dentro do meio para estabelecer mais contactos. Também revelou alguma propensão ao risco, na medida em que, por vezes, aceita trabalhos nos quais não tem experiência e que, ao correrem bem, contribuem para a boa reputação da empresa. Considera-se a ela própria uma BG.

A BioPlant também tem algumas características particulares. Quando foi criada já tinha mais de dez anos de investigação do produto, ou seja, já tinha um conceito de produto bem definido. Contou ainda com o apoio do programa COHiTEC que, além de conferir credibilidade ao projecto, ajudou no desenvolvimento do plano de negócios. Além disso, desde o início que o CEO da BioPlant é um economista e não um cientista, ao contrário de todas as outras empresas. O produto produzido pela BioPlant pode ser considerado uma inovação radical quando comparado com os fungicidas existentes pois, embora seja tão ou mais potente que estes, pode ser consumido praticamente sem riscos para a saúde. Embora ainda não tenha o produto no mercado, esta empresa parece ter as características necessárias a uma rápida internacionalização.

A TargetGene e a TecVírus encontram-se em fases semelhantes do desenvolvimento. No entanto, a TecVírus tem vários produtos em *pipeline* e, além de ter patentes em vários países, já tem um acordo com uma entidade chinesa para o desenvolvimento de um produto no mercado chinês. Tem ainda colaborações com entidades académicas não só nacionais como internacionais, na Europa e na China, e conta com um pequeno apoio à internacionalização. A TecVírus presta ainda serviços de investigação a empresas farmacêuticas para se autofinanciar.

Por outro lado, a TargetGene tem-se a focado unicamente na obesidade e só agora submeteu o pedido de patente nos EUA. Apenas tem ligações com entidades nacionais e nos EUA e não tem nenhum apoio à internacionalização. Actualmente não tem nenhum cliente.

Em todos os casos havia uma experiência internacional prévia, ligada ao percurso académico dos fundadores com mestrado ou doutoramento realizados no estrangeiro. No caso da Biotrend, TargetGene e TecVírus os fundadores não tinham experiência prévia na criação de empresas. Quanto à Genlbet e à BioPlant havia experiência na criação de empresa por parte dos accionistas.

A Biotrend e a TargetGene afirmam que há empresas em Portugal a trabalhar em áreas semelhantes, porém não as consideram concorrentes. Já as restantes empresas não têm concorrentes nacionais. A Biotrend e Genlbet acrescentam ainda que consideram as empresas portuguesas mais como parceiras. Por outro lado, a nível internacional todas consideram ter concorrentes. A TargetGene e a TecVírus apontaram ter vários concorrentes a nível internacional com tecnologias semelhantes às suas. Já a Genlbet, apesar de ter concorrentes a nível internacional, consegue ser bastante competitiva em termos de custos. Também a Biotrend conseguiu, por fim, encontrar um nicho de mercado onde consegue ser bem-sucedida. A BioPlant, apesar de ter como concorrentes as grandes empresas multinacionais de produtos agrícolas, acredita ter desenvolvido um produto com várias vantagens sobre os fungicidas químicos e biológicos presentes no mercado.

A análise efectuada ao longo deste capítulo produziu um conjunto de resultados que permitem dar resposta às questões de investigação propostas no Capítulo 2. Porém, é conveniente ressaltar que devido aos lentos períodos de desenvolvimento requeridos na biotecnologia, muitas vezes mais lentos do que o que se antecipa, e à juventude da indústria em Portugal, não foi possível obter o contraste pretendido entre internacionalização rápida e lenta. A Genlbet foge



a estas condicionantes, pois é uma empresa que presta serviços. É então preciso salvaguardar que os tipos de actividade das empresas são diferentes, o que faz com que estas não sejam totalmente comparáveis. Tendo isto em conta, as respostas às questões são apresentadas em seguida.

**Q1: Que características do empreendedor, ou equipa empreendedora, permitem distinguir as empresas que se internacionalizam rapidamente daquelas que permanecem no mercado nacional?**

Uma das características dos fundadores que parece contribuir para que haja uma internacionalização rápida é a propensão ao risco. Pelo que se observou pela Biotrend, houve uma atitude de cautela por parte dos fundadores e uma indecisão sobre qual o modelo de negócio mais adequado para a empresa. Mesmo tendo como objectivo a internacionalização, optaram uma abordagem mais gradual. Por outro lado, a experiência internacional anterior não parece influenciar a velocidade de internacionalização da empresa, já que todos eles tinham estudado/trabalhado no estrangeiro. Porém, a experiência internacional pode ser útil no estabelecimento das redes de relações referidas na terceira questão. A visão global desde o início também não parece influenciar a velocidade de internacionalização, pois esta característica parece ser inerente ao negócio da biotecnologia.

**Q2: Que características da empresa permitem diferenciar as empresas que se internacionalizam rapidamente das que ficam no mercado nacional?**

No caso das empresas analisadas, o modelo de negócios parece ser o que mais influencia a velocidade de internacionalização. A GenIbet tem um modelo de negócios que não depende da juventude da indústria nem dos longos tempos de desenvolvimento dos produtos, já que presta

serviços. Além disso, o IBET identificou um nicho de mercado onde era necessário uma empresa como a Genlbet. Todas as outras empresas têm como base o desenvolvimento de uma tecnologia, o que requer vários anos de investigação. A Biotrend e a TecVírus, além de fazerem investigação também prestam serviços. No entanto, estes apenas servem para sustentar a empresa, sendo a investigação a actividade principal. As rotinas com orientação internacional também parecem ser relevantes para a velocidade de internacionalização. Esta foi uma característica que sobressaiu no caso da Genlbet, já que a mesma se encontra a elaborar uma lista com os potenciais clientes, concorrentes e parceiros existentes nos vários países. Demonstrou ainda um papel muito activo em dar-se a conhecer em feiras internacionais. A análise dos casos também pareceu revelar que, nesta área onde os fundadores das empresas são na maioria cientistas, é importante ter alguém de gestão/economia para tratar do *business development*, pois este também parece ser um factor que facilita a internacionalização.

**Q3: Qual o papel que as redes de relações dos fundadores e da empresa tem na velocidade de internacionalização?**

Tanto a Genlbet como a BioPlant não evidenciaram ter uma rede de relações académica forte, em oposição às restantes três empresas que colaboram frequentemente com universidades e institutos. No entanto, no que toca a rede de negócios, a Genlbet teve a vantagem de usufruir da rede de relações do IBET. Estes factos parecem evidenciar que as redes de negócios têm uma maior relevância para a internacionalização do que as redes académicas. Porém, as redes académicas e sociais podem ter um papel importante na criação da rede de negócios. No caso da Biotrend verificou-se que, na terceira fase de desenvolvimento da empresa, esta voltou a prestar serviços de consultoria, pois já tinha criado uma rede de negócios que não existia no início.

## 4.2 Discussão

Tanto através da revisão de literatura como através da investigação realizada, ficou demonstrado que a biotecnologia é um negócio internacional, devido à natureza internacional da produção científica e dos mercados (Fontes, 2005b). No que diz respeito às empresas portuguesas, esta internacionalização tem ainda mais relevância, já que ficar no mercado nacional não é viável, pois a sua dimensão não permite amortizar os custos de I&D em que estas empresas incorrem. Assim sendo, apesar de vários autores defenderem que os fundadores de empresas com uma rápida internacionalização têm uma visão internacional ou até global desde a criação das mesmas (Oviatt & McDougall, 1995; Andersson & Victor, 2003; Gabrielsson *et al.*, 2008), tal afirmação não se adequa a esta indústria. Todos os fundadores das empresas estudadas revelaram uma visão internacional desde o início, não tendo este factor influenciado a velocidade de internacionalização. A única empresa que não evidenciou este tipo de visão foi a Genlbet que, em vez disso, salientou nunca ter feito distinção entre o mercado nacional e o mercado internacional. Esta afirmação vai de encontro ao defendido por Simões (2012), de que o que é necessário para que uma empresa se possa tornar uma BG, é um enquadramento da oportunidade não limitado geograficamente. Também a BioPlant pareceu revelar este tipo de visão já que, embora ofereça um produto dirigido ao mercado global, a opção pelos EUA se deveu ao facto de aí o processo ser muito menos demorado e o mercado mais amplo.

Ainda relativamente ao negócio da biotecnologia é importante salientar que, embora o conhecimento científico e tecnológico seja um recurso com grande relevância, é necessária a sua aplicação e introdução no mercado. Isto requer acesso a capital, bem como a activos complementares ligados à produção e comercialização de produtos e serviços (Fontes *et al.* 2009), factores que vão influenciar a velocidade de internacionalização. Como defende Kolchinsky (2001) os empreendedores têm de ter a capacidade de tolerar a incerteza e o risco

mas, por outro lado, a ciência exige precisão. Os mesmos têm de se envolver em acções sociais de forma a mobilizar recursos, competências e apoios (Fontes & Sousa, 2011), características que a GenIbet, a BioPlant e possivelmente a TecVírus revelaram.

O caso da Biotrend demonstra que as oportunidades de negócios são muitas vezes reveladas de uma forma diferente do previsto pelos fundadores, quando criaram a empresa, sendo preciso a empresa adaptar-se (Simões, 2012). De todas as empresas foi a que revelou um padrão de internacionalização mais lento, em parte devido ao factor acima referido e à consequente adaptação do modelo de negócios ao longo do tempo. Além disso, também se pode dever à falta de conhecimento sobre os mercados internacionais e à grande incerteza percebida, o que está de acordo com Madsen & Servais (1997). Porém, à medida que foi estabelecendo contactos e criando relações começou a internacionalizar-se para mercados mais distantes.

Esta característica leva-nos a outro factor referenciado na literatura e que alavanca a capacidade de penetração das empresas nos mercados internacionais influenciando a velocidade de internacionalização, a rede de relações da empresa (Coviello & Munro, 1995; Barber & Esteve, 2006). As redes de negócios parecem ter uma maior contribuição no acelerar da internacionalização, relativamente às redes de relações académicas, o que corrobora o defendido por Oviatt & McDougall (1995) de que novas empresas, tendo poucos recursos são muito mais dependentes de uma rede de relações de negócios. Isto observou-se no caso GenIbet que, inicialmente e ao contrário das restantes, apenas possuía redes de relações de negócios. Todas as outras, com excepção da BioPlant que não tem redes de relações académicas e ainda está a criar uma rede de negócios, começaram por ter redes de relações académicas. Tal facto corrobora as ideias de Hite & Hesterley (2001) e de Simões (2012), de que as redes sociais e académicas precedem o aparecimento das redes de negócios. No entanto esta condição não é obrigatória como se observa no caso da GenIbet e no da BioPlant

A experiência internacional anterior dos fundadores não pareceu afectar a velocidade de internacionalização já que, em todos os casos, havia uma experiência internacional prévia. Tal facto vai de encontro ao defendido por Hennart (2014) de que a experiência internacional não é uma condição suficiente para uma rápida internacionalização.

Chandra *et al.* (2012) afirmam que empresas com um mercado doméstico pequeno e com reduzidas oportunidades têm tendência a internacionalizar-se numa fase mais inicial da sua existência. As empresas estudadas, sendo todas portuguesas, estão sujeitas às mesma envolvente económica pelo que foi importante focar-nos noutros factores que impulsionam a internacionalização.

## **CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES, CONTRIBUTOS, LIMITAÇÕES E**

### **INVESTIGAÇÃO FUTURA**

Os casos analisados demonstram que o mercado da biotecnologia é um mercado global e que as empresas tem de actuar internacionalmente para sobreviverem. Mais importante do que ter uma visão global desde o início é ter uma visão não limitada geograficamente, já que ficar apenas no mercado nacional não parece opção. A biotecnologia requer longos períodos de desenvolvimento e recursos financeiros até que os produtos cheguem ao mercado. A acrescentar a estas especificidades, há ainda o facto de esta indústria ser relativamente recente em Portugal. Posto isto, o que mais pareceu influenciar a velocidade de internacionalização foi o modelo de negócio utilizado, pois empresas que prestam serviços não estão sujeitas às condicionantes acima referidas. Isto, contudo, não significa que a melhor solução seja a prestação de serviços. Aliás, como já foi referido, algumas das empresas apenas prestam serviços para obter recursos financeiros que sustentem a actividade de investigação. As redes de negócios também demonstraram ter um papel importante na internacionalização,

alavancando a capacidade de entrada das empresas nos mercados internacionais, sobrepondo-se às redes académicas em termos de relevância.

Outra questão importante prende-se com o facto de as empresas de biotecnologia serem na maioria criadas por cientistas. Estes, muitas vezes, não têm experiência na criação e gestão de empresas, o que leva a crer que a presença de indivíduos com experiência em gestão aumenta as probabilidades de sucesso na internacionalização.

A presente investigação tem algumas limitações. Como foi referido na revisão de literatura, embora o processo de criação de empresas de biotecnologia em Portugal se tenha iniciado em meados dos anos 80, a maioria só foi criada a partir de 2003. Este facto, juntamente com os longos períodos de maturação necessários para que o produto chegue ao mercado, faz com que a maioria das empresas, inclusive várias das estudadas, ainda não tenha produtos no mercado. Seria, assim, interessante continuar a seguir a evolução das empresas, de forma a observar o seu desenvolvimento e avaliar se as intenções de internacionalização apresentadas se vêm a concretizar. Há também que ter em conta que os casos foram apenas abordados superficialmente e que, devido às restrições de tempo da nossa parte e às agendas preenchidas dos nossos interlocutores, todas as entrevistas, com excepção da Genlbet, foram feitas por telefone. Isto terá dificultado a ligação com o entrevistado, assim como a condução da entrevista, o que se veio a traduzir na dificuldade em analisar a informação recolhida. Seria, pois, conveniente fazer um estudo mais aprofundado de cada caso, entrevistando presencialmente todos os fundadores para obter uma perspectiva mais ampla sobre o assunto.

Esperamos que este trabalho seja um incentivo para que se realizem novos estudos comparativos sobre empresas de internacionalização rápida e lenta, tanto na biotecnologia como em outras actividades industriais e de serviços.

## BIBLIOGRAFIA

- Acs, Z. Desai, S. & Hessels, J. (2008). Entrepreneurship, economic development and institutions, *Small Bus Econ*, 31: 219-234
- Andersson, S. (2000). The Internationalization of the Firm from an Entrepreneurial Perspective, *Int. Studies of Mgt. & Org.*, vol. 30, n° 1, 63-92
- Andersson, S. & Wictor, I. (2003). Innovative Internationalization in New firms: Born Globals – the Swedish Case, *Journal of International Entrepreneurship* 1, 249-276
- Arantes-Oliveira, N. (2007). A case study on obstacles to the growth of biotechnology, *Technological Forecasting & Social Change* 74, 61–74
- Ardichvili, A, Cardozo, R. & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development, *Journal of Business Venturing* 18, 105–123
- Barber, J. P. & Esteve, A. E. (2006). Accelerated internationalisation: evidence from a late investor country, *International Marketing Review*, Vol. 23 No. 3, 255-278
- Baron, R. (1998). Cognitive Mechanisms in entrepreneurship: Why and when entrepreneurs think differently from other people, *Journal of Business Venturing*, 13, 275-294
- Baron, R. (2000). Psychological Perspectives on Entrepreneurship: Cognitive and Social Factors in Entrepreneurs' Success, *Current Directions in Psychological Science* Vol. 9, No. 1, 15-18
- Bluhm, D. J., Harman, W., Lee, T. W. & Mitchell, T. R. (2011). Qualitative Research in Management: A Decade of Progress, *Journal of Management Studies* 48:8 December
- Busenitz, L. W. & Barney, J. B. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: biases and heuristics in strategic decision-making, *Journal of Business Venturing*, 12, 9-30
- Calof, J. L. & Beamish, P. W. (1995). Adapting to foreign markets: Explaining internationalization.

*International Business Review* 4, 115–131

Cano, P. C. (2013). Firm size and appropriability of the results of innovation, *Journal of Engineering and Technology Management* 30, 209–226

Chandra, Y., Styles, C. & Wilkinson, I. (2012). An Opportunity-Based View of Rapid Internationalization, *Journal of International Marketing*, American Marketing Association Vol. 20, No. 1, 74–102

Cooke, P. (2001). Biotechnology Clusters in the U.K.: Lessons from Localization in the Commercialization of Science, *Small Business Economics*, 17, 43–59

Coviello, N. E. & Munro, H. J. (1995). Growing the entrepreneurial firm. Networking for international market development, *European Journal of Marketing*, Vol. 29, No. 7, 49-61.

De Bruyne, P., Herman, J. & De Schoutheete, M. (1991). *Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais - os pólos da prática metodológica*, Rio de Janeiro, Livraria Francisco Alves

Denzin, N. K. (2009). The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods, *New Brunswick*, NJ, Transaction

Dominguinhos, P. (2002). Entrepreneurs as Discoverers: The Case of Portuguese Born Globals, *Actas da Conferência RENT XVI*, Barcelona, 333-354

Dominguinhos, P. & Simões, V. C. (2004). Born Globals: O que sabemos 10 anos depois, Trabalho apresentado em *XIV Jornadas Luso Espanholas de Gestão Científica*

Farmer, S. M., Yao, X. & Kung-Mcintyre, K. (2009). The Behavioral Impact of Entrepreneur Identity Aspiration and Prior Entrepreneurial Experience, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 35, Issue 2, 245-273

Filippetti, A., Frenz, M. & Ietto-Gillies, G. (2011). Are Innovation and Internationalization Related? An Analysis of European Countries, *Industry and Innovation*, 18:5, 437-459

Fontes, M. (2001). Biotechnology Entrepreneurs and Technology Transfer in an Intermediate



Economy, *Technological Forecasting and Social Change* 66, 59–74

Fontes, M. (2005a). The process of transformation of scientific and technological knowledge into economic value conducted by biotechnology spin-offs, *Technovation* 25, 339–347

Fontes, M. (2005b). Distant networking: The knowledge acquisition strategies of 'out-cluster' biotechnology firms, *European Planning Studies*, 13:6, 899-920

Fontes, M. (2007). Technological Entrepreneurship and Capability Building in Biotechnology, *Technology Analysis & Strategic Management*, 19:3, 351-367

Fontes, M & Novais, A. Q. (1998). The Conditions for the Development of a Biotechnology Industry in Portugal: The Impact of Country Specific Factors, *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 10, No. 4

Fontes, M., Sousa, C. & Videira, P. (2009). Redes sociais e empreendedorismo em biotecnologia. O Processo de aglomeração em torno de núcleos de produção de conhecimento, *Finisterra*, XLIV, 88, 95-116

Fontes, M. & Sousa, C. (2011). Social Networks and the entrepreneurial process in molecular biotechnology in Portugal: From science to industry, working paper nº 2011/03, Lisboa: *Dinâmia/CET/FCT*

Gabrielsson, M. & Kirpalania, V. H. M (2012). *Handbook of Research on Born Globals*, Cheltenham, Edward Elgar

Gabrielsson, M., Kirpalania, V. H. M., Dimitratos P. Solbergf, C. A. & Zucchellag, A. (2008). Born globals: Propositions to help advance the theory, *International Business Review* 17, 385–401

Galambos, L. & Sturchio, J., F. (1998). Pharmaceutical Firms and the Transition to Biotechnology: A Study in Strategic Innovation, *The Business History Review*, Vol. 72. nº 2, Gender and Business, 250-278

- Garcia, J. L. (2006). Biotecnologia e biocapitalismo global, *Análise Social*, vol. XLI, 981-1009
- Glick, J. L. (2008). Biotechnology business models work: Evidence from the pharmaceutical marketplace, *Journal of Commercial Biotechnology*, vol. 14, nº 2, 106-117
- Hennart, J. F. (2014). The Accidental Internationalists: A Theory of Born Globals *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38: 117–135
- Hite, J. M. & Hesterly, W. S. (2001). The evolution of firm networks: from emergence to early growth of the firm, *Strategic Management Journal*, 22: 275–286
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., Sirmon, D. G. & Trahms, C. A. (2011). Strategic entrepreneurship: Creating value for individuals, organizations, and society. *Academy of Management Perspectives* 25, 57–75.
- Holcombe, R. (2003). The Origins of Entrepreneurial Opportunities, *Review of Austrian Economics*, 16, 25-43
- Jick, T. D. (1979). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 24, No. 4, Qualitative Methodology, 602-611
- Johannisson, B. (1998). Personal networks in emerging knowledge-based firms: spatial and functional patterns. *Entrepreneurship & Regional Development*, 10: 297-312.
- Johanson, J. & Vahlne, J. E. (1977). The Internationalization Process of the Firm - A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments, *Journal of International Business Studies*, Vol 8 nº 1, 23-32
- Joly, P. B. & Looze M. A. (1996). An analysis of innovation strategies and industrial differentiation through patent applications: the case of plant biotechnology, *Research Policy* 25, 1027-1046
- Jones, O. & Holt, R. (2008). The creation and evolution of new business ventures: an activity theory perspective, *Journal of Small Business and Enterprise Development* Vol. 15 No. 1,

- Junkunc, M. T. (2007). Managing radical innovation: The importance of specialized knowledge in the biotech revolution, *Journal of Business Venturing* 22, 388– 411
- Keupp, M. & Gassmann, O. (2009). The Past and the Future of International Entrepreneurship: A Review and Suggestions for Developing the Field, *Journal of Management*, Vol. 35 No. 3, June, 600-633
- Kirzner, I. M. (2008). The Alert and Creative Entrepreneur: A Clarification, *IFN Working Paper* No. 760
- Kolchinsky, P. (2001). The entrepreneur's Guide to a Biotech Startup, 4<sup>th</sup> edition
- Laanti, R., Gabrielsson, M. & Gabrielsson, P. (2007). The globalization strategies of business-to-business born global firms in the wireless technology industry, *Industrial Marketing Management* 36, 1104–1117
- Li, J. (2002). Reinventing the biotech manager, *Nature biotechnology*, Vol. 20
- Madsen, T. K. & Servais, P. (1997). The Internationalization of Born Globals: an Evolutionary Process?, *International Business Review* Vol. 6, No. 6, 561-583
- Mainela, T., Puhakka, V. & Servais, P. (2014). The Concept of International Opportunity in International Entrepreneurship: A Review and a Research Agenda, *International Journal of Management Reviews*, Vol. 16, 105-129
- McDougall, P. & Oviatt, B. (2000). International Entrepreneurship: The Intersection of Two Research Paths, *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 5, 902-906.
- Oviatt, B., & McDougall, P. (1994). Toward a theory of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, 25: 45-64.
- Oviatt, B. & McDougall, P. (1995). Global start-ups: Entrepreneurs on a worldwide stage, *Academy of Management Executive*, Vol. 9 No. 2

- Oviatt, B. & McDougall, P. (2005). Defining International Entrepreneurship and Modeling the Speed of Internationalization, *Entrepreneurship Theory & Practice*, 537-553
- Pauwels, P. & Matthyssens, P. (2004). The architecture of multiple case study research in international business. In: Marschan-Piekkari, R., Welch, C. (Eds.), *Handbook of Qualitative Research Methods for International Business*. Edward Elgar, Cheltenham, England, 125-143.
- Piekkari, R. & Welch, C. (2011). *Rethinking the Case Study in International Business and Management Research*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing
- Piekkari, R., Welch, C. & Paavilainen, E. (2009). The case study as disciplinary convention: evidence from international business journals, *Organizational Research Methods*, 12, 567-589
- Pisano, G. P. (2006). Science Business: The Promise, the Reality and the Future of Biotech, *Harvard Business School Press*
- Ramos, E., Acedo F. & Gonzalez, M. (2011). Internationalization speed and technological patterns: A panel data study on Spanish SMEs, *Technovation* 31 560–572
- Rennie, M. W. (1993). Global competitiveness: Born global. *The McKinsey Quarterly*, 4, 45–52.
- Rialp, A., Rialp, J. & Knight, G. (2005). The phenomenon of early internationalizing firms: what do we know after a decade (1993–2003) of scientific inquiry?, *International Business Review* 14, 147–166
- Rialp, A., Rialp, J. & Knight, G. (2013). International Entrepreneurial SMEs: The State of Knowledge and Directions for Future Research, to be submitted as a book chapter for *The Routledge Companion to International Entrepreneurship*
- Rialp-Criado, A., Galván-Sánchez, I. & Suárez-Ortega, S. M. (2009). A configuration-holistic approach to born-global firms strategy formation process, *European Management Journal*

- Russo, E. (2003). Learning how to manipulate DNA's double helix has fuelled job growth in biotechnology during the past 50 years, *Nature*, Vol 421
- Sarasvathy, S. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency, *Academy of Management Review*, 26, 243-263
- Sarasvathy, S. (2003). Entrepreneurship as a science of the artificial, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 24 No. 2, 203-20
- Sarasvathy, S. (2008). *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*, Cheltenham, Edward Elgar
- Sarasvathy, S., Dew, N., Velamuri, S. & Venkataraman, S. (2003). Three views of entrepreneurship opportunity, Acs, Z. J., Audretsch, D. B. (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research*, 141-160
- Shane, S. (2000). Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities, *Organization Science*, Vol. 11, No. 4, 448-69
- Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research, *The Academy of Management Review*, Vol. 25, No. 1, 217-226
- Simões, V. C. (1999). No limiar de um novo milénio: seis teses sobre inovação na economia do conhecimento, *Economia & Prospectiva*, 10, Jul-Sept, 19-29.
- Simões, V. C. (2012). Portuguese Born Globals: founders' linkages, company evolution and international geographic patterns, in: Mika Gabrielsson & V. H. Manek Kirpalani (eds), *Handbook of Research on Born Globals*, Cheltenham, Edward Elgar, 310-331
- Simões, V. C. & Dominginhos, P. (2001). Portuguese Born Globals: An Exploratory Study, *27th EIBA Conference at ESCP-EAP-Alliances and Confrontations: Globalization and the Logics of Trading Blocs* Paris, France, December 13-15
- Simões, V. C. & Dominginhos, P. (2006). Empreendedor, oportunidade, projecto: o trinómio do

- empreendedorismo, *Comportamento Organizacional e Gestão*, Special issue, 43-69
- Simões, V. C., Antunes, J. & Laranjeira, L. (2012). Born Globals: Evolution and revolution as organization grows, *BALAS Annual Conference*
- Sousa, C, Videira, P. & Fontes, M. (2009). Innovation networks in biotechnology. Actors, relations and strategies in: *XX ISPIM Conference - The Future of Innovation*, Vienna, 21-24 June
- Teece, D. J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation, *Journal of Economic Behavior & Organization* Vol. 31, 193-224
- Teece, D. J. (2000). Strategies for Managing Knowledge Assets: the Role of Firm Structure and Industrial Context, *Long Range Planning* 33, 35-54
- Teece, D. J. (2010). Technological Innovation and the Theory of the Firm: The Role of Enterprise-Level Knowledge, Complementarities and (Dynamic) Capabilities, *Handbooks in Economics*, Volume 01, chapter 16, 680-724
- Tellis, W. (1997). Application of a Case Study Methodology, *The Qualitative Report*, Volume 3, Number 3, September
- Tsang, E. (2013). Case study methodology: causal explanation, contextualization, and theorizing, *Journal of International Management* 19, 195–202
- United Nations (1992). Convention on Biological Diversity (Article 2. Use of Terms), página consultada a 18 de Outubro de 2013  
<http://www.cbd.int/convention/articles/default.shtml?a=cbd-02>
- Vale, M. & Carvalho, L. (2013). Knowledge Networks and Processes of Anchoring in Portuguese Biotechnology, *Regional Studies*, 47:7, 1018-1033,
- Venkataraman, S. (1997). The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research, in *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, Volume 3, 119-138
- Vilelas, J. (2009). *Investigação – O Processo de Construção do Conhecimento*, Edições Sílabo,

Lda, Lisboa

- Weerawardena, J. Mort, G. S., Liesch, P. W., & Knight, G. (2007). Conceptualizing accelerated internationalization in the born global firm: A dynamic capabilities perspective, *Journal of World Business* 42, 294–306
- Weick, K. E. (1988). Enacted Sensemaking in Crisis Situations, *Journal of Management Studies* 25:4 July
- Yang, Z., Wang, X. & Su, C. (2006). A review of research methodologies in international business. *International Business Review* 15 (6), 601–617
- Yin, R. K (2009). *Case Study Research. Design and Methods*, Sage Publications, Thousand Oaks, 4th ed
- Zucker, L. Darby, M. & Brewer, M. (1998). Intellectual capital and the birth of US biotechnology enterprises. *American Economic Review*, 88: 290-306.

## ANEXO I - APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS

EMPRESA	ANO DE FUNDAÇÃO	MODELO DE NEGÓCIOS	VOLUME DE NEGÓCIOS	EMPREGO
<b>Biotrend</b>	2000	Produção de produtos químicos, materiais e combustíveis de base biológica, a partir de matérias-primas renováveis.	“Não são dados relevantes dado o percurso de investimento interno da empresa. Só agora começa a ter relevância”	8 trabalhadores, 4 dos quais doutorados
<b>BioPlant</b>	2006	Produção de um biofungicida inovador a partir da proteína da semente do tremoço.	No horizonte de cinco anos será da ordem de 50 milhões de euros	14 trabalhadores, 4 dos quais doutorados
<b>TargetGene</b>	2006	Descoberta de marcadores genéticos associados a um determinado fenótipo, recorrendo à utilização de à mosca da fruta, como organismo modelo. Actualmente está focada no estudo da obesidade.	Previsto: Dez milhões de euros	7 trabalhadores, 2 quais doutorados
<b>Genlbet</b>	2006	Produção e fornecimento de materiais para uso nas primeiras fases de desenvolvimento de medicamentos, estudos pré-clínicos e produção de cGMP para as fases I e II de ensaios clínicos.	Em 2013 foi cerca de 600 mil euros Em 2014 será perto de 900 mil euros	12 trabalhadores, 6 dos quais doutorados
<b>TecVírus</b>	2005	Investigação de novos produtos baseados em bacteriófagos e anticorpos. <i>Screening</i> do peixe zebra.	Um a dois milhões de euros	15 trabalhadores, 8 dos quais doutorados



## ANEXO II - GUIÃO DAS ENTREVISTAS

### IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Nome \_\_\_\_\_

Produto base \_\_\_\_\_

Ano de início da actividade \_\_\_\_\_

Ano de início e local da internacionalização (quando aplicável)

---

### IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Hora de início \_\_\_\_\_ Hora de fim \_\_\_\_\_

---

### PONTOS A FOCAR

#### **Pedir para contar a história da empresa, desenvolvimento da empresa ao longo do tempo e a nível internacional**

Antes de fundar a empresa o empreendedor/equipa empreendedora tinha tido alguma experiência internacional anterior? (por exemplo estudar no estrangeiro ou trabalhar no estrangeiro)

Antes de fundar esta empresa o empreendedor/ equipa empreendedora tinha tido alguma experiência na criação de outras empresas?

Como surgiu a ideia do produto? (oportunidade descoberta, reconhecida ou criada)

Qual a evolução dos produtos comercializados?

Quando fundou a empresa tinha intenção de vender o produto em Portugal ou nos mercados internacionais?

Quando fundou a empresa como definia/caracterizava o mercado?

Que motivações levaram a empresa internacionalizar-se?

Houve apoios à internacionalização?

Como é que a empresa conseguiu superar os problemas ligados ao facto de ser muito nova?

Qual a rede de relações da empresa? (Ligações a universidades, centros de investigação, etc).  
Qual a sua evolução?

A empresa tem concorrentes? Quais são?

Tem patentes/pedidos de patente? Onde?

## **CARACTERÍSTICAS BASEADAS NA LITERATURA**

### **Empreendedor**

Visão global desde o início

Experiência internacional anterior (estudos, trabalho,...)

Background académico

O conhecimento, as intenções e a persistência em executar estratégias diferente

### **Empresa**

Capital organizacional, tecnológico, relacional e humano da empresa

Know how, competências nucleares, rotinas com orientação internacional e capacidade de absorção

Modelo de negócios

Time-line de entrada nos mercados internacionais

Mercado nacional para o produto aquando da criação da empresa

Amplitude geográfica das actividades

### **Redes**

Rede de relações internacionais do empreendedor (pessoais e profissionais)

Estabelecimento de relações

Investidores, fornecedores e distribuidores de confiança

O sucesso depende da capacidade de integração em redes internacionais e do acesso ao conhecimento e recursos em falta

### ANEXO III - CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS

Casos	Experiência internacional	Experiência na criação de empresas	Visão global	Redes académicas	Redes de negócios	Mercados actuais	Mercados futuros
<b>Biotrend</b>	Os fundadores possuíam experiência internacional	Os fundadores não tinham experiência na criação de empresas	Visão internacional desde a fundação da empresa	IST, U.do Minho, U. de Coimbra, U. de Aveiro, U.Nova	Posterior às redes académicas	Portugal, Espanha, outros países europeus	Canadá, Coreia, Tailândia, Brasil
<b>BioPlant</b>	Os fundadores possuíam experiência internacional	Os fundadores accionistas tinham experiência na criação de empresas	Não tinha visão global. No entanto, a visão do negócio não estava limitada geograficamente	Não tem redes académicas apesar de ter sido criada a partir de um projecto do ISA	Ainda não tem rede de negócios, mas possui acordo com distribuidor americano	Vão começar pelos EUA	China, Coreia, Austrália, Nova Zelândia
<b>TargetGene</b>	Os fundadores possuíam experiência internacional	Os fundadores não tinham experiência na criação de empresas	Visão internacional desde a fundação da empresa	U. de Coimbra, U. de Aveiro e U. do Porto Laboratório nos EUA	Não aplicável	Não aplicável pois ainda não tem clientes	
<b>GenIbet</b>	Os fundadores possuíam experiência internacional	Os accionistas iniciais tinham experiência internacional	Não tinha visão global. No entanto, a visão do negócio não estava limitada geograficamente	Não tem redes académicas	Desde o início que tem uma rede de negócios proveniente do IBET	Europa	EUA e Coreia
<b>TecVirus</b>	Os fundadores possuíam experiência internacional	Os fundadores não tinham experiência na criação de empresas	Visão internacional desde a fundação da empresa	IMM, colaborações com entidades académicas nacionais e internacionais	Posterior às redes académicas. Prestam serviços de investigação a empresas farmacêuticas	Portugal	China